ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 3.-4. ROČNÍK XVIII.

Prof. Dr. techn. et Ph. Dr. JAROSLAV JUST (ref.) a Dr. techn. JOSEF KOUKL:

# O výživné a užitné hodnotě syrovátky a mléka odstředěného při výkrmu prasat.

(Z ústavu pro biotechnologii živočišnou státních výzkumných ústavů pro výrobu živočišnou.)

## Úvod.

Vedle podmáslí jsou mléko odstředěné, zbývající po výrobě smetany, a syrovátka, odpadek po výrobě tvarohu a sýrů, nejdůležitějšími odpadky mlékařskými.

Jak mléko odstředěné, tak i syrovátka jsou výborným doplňujícím krmivem jadrné píce prasat, zejména obilnin. Obilniny totiž obsahují bílkoviny malé biologické hodnoty, kdežto v oněch odpadcích mlékařských jest tomu naopak. Syrovátka jest téměř výhradně odkázána na zužitkování zkrmením, poněvadž dalším jejím zpracováním, na mléčný cukr, se mohou zabývati jen podniky velké; kdežto odstředěné mléko může býti zpracováno na tvaroh a sýr i v menších podnicích, neb ve větších podnicích na technický kasein, a teprve odpadek — syrovátka — může sloužiti ke krmení. Jest proto pochybné, zda přímé zkrmování odstředěného mléka prasaty jest racionelní, když může býti zpracováno ještě na cenné mlékařské výrobky. *Laxa*[1]) z toho důvodu nedoporučuje krmení prasat odstředěným mlékem.

Při řešení této otázky velmi bude padati na váhu, jak se projevuje výživná hodnota mléka odstředěného a syrovátky při výkrmu prasat a jak se tyto odpadky takto zpeněží.

Co jest známo o výživné hodnotě těchto dvou odpadků mlékařských?

*Kellner*[2]) udává složení a výživnou hodnotu mléka odstředěného a syrovátky takto:

| | Voda % | Dusíkaté látky % | Tuk % | Bezdusíkaté látky výtažkové % | Popel % | Stravitelná bílkovina % | Škrob. hodnota % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mléko odstředěné . . . | 90·3 | 4·0 | 0·2 | 4·7 | 0·8 | 3·8 | 7·6 |
| Syrovátka (sladká) . . | 92·7 | 1·0 | 0·8 | 4·9 | 0·6 | 0·9 | 6·4 |

[1]) *Laxa:* Zužitkování mlékařských odpadků (1923), s. 47.
[2]) *Kellner:* Die Ernährung der landwirtschaftl. Nutztiere (10. Aufl.), S. 644.

Syrovátka, což jest přirozené, obsahuje daleko méně stravitelné bílkoviny, než mléko odstředěné. Přihlíží-li se k celkové výživné hodnotě, vyjádřené hodnotou škrobovou, syrovátka by obsahovala podle *Kellnera* as 84% výživné hodnoty mléka odstředěného.

Dle srovnávacích pokusů *Fjordových* na prasatech, uváděných v knize *Pottově*,[3]) odpovídalo 12 *kg* syrovátky po výrobě tučných sýrů asi 6 *kg* mléka odstředěného. Měla by tedy syrovátka po výrobě tučných sýrů asi poloviční výživnou hodnotu mléka odstředěného. *Pott* však upozorňuje i na mnohé případy, kdy syrovátka projevila i hodnotu vyšší, ačkoliv dle jejího složení se tak nedalo očekávati.

Na základě pokusů *Hansson*[4]) se domnívá, podobně jako *Fjord*, že odstředěné mléko má as dvojnásobnou výživnou hodnotu syrovátky. Podobný přibližně údaj nacházíme i v tabulce,[5]) kde udává složení a výživnou hodnotu těchto odpadků takto:

| | Voda % | Dusíkaté látky % | Tuk % | Bezdusíkaté látky výtažkové % | Popel % | Stravitelná bílkovina % | Krmné jednotky (skandinávské) % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mléko odstředěné . . . | 91·0 | 3·3 | 0·1 | 4·8 | 0·8 | 3·2 | 16·7 |
| Syrovátka . . . . . | 93·4 | 1·0 | 0·2 | 4·8 | 0·6 | 0·9 | 8·8 |

*Goldschmidt*[6]) připisuje syrovátce na základě svých pokusů s telaty vyšší výživnou hodnotu, t. j. $^2/_3$ výživné hodnoty mléka odstředěného.

Dle pokusů, které konal *Morrison* a *Bohstedt* ve Wisconsině[7]) na prasatech, syrovátka z odstředěného mléka má as poloviční výživnou hodnotu mléka odstředěného. *Henry* a *Morrison* však podotýkají,[8]) že syrovátka z teplého mléka z amerických sýráren, obsahujíc as 0·3% tuku, má o něco, syrovátka ze švýcarských mlékáren, která obsahuje 0·8—1·0% tuku, má daleko vyšší výživnou hodnotu, než naznačují pokusy *Morrisonovy* a *Bohstedtovy*.

*Henry* a *Morrison* udávají složení a výživnou hodnotu těchto odpadků takto:

| | Voda % | Dusíkaté látky % | Tuk % | Bezdusíkaté látky výtažkové % | Popel % | Stravitelná bílkovina % | Čistá energetická hodnota v thermech % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mléko odstředěné . . | 90·1 | 3·8 | 0·2 | 5·2 | 0·7 | 3·6 | 14·31 |
| Syrovátka . . . . . | 93·4 | 0·8 | 0·3 | 4·8 | 0·7 | 0·8 | 10·39 |

[3]) *Pott:* Handb. d. tierischen Ernährung u. landw. Futtermittel, III. Bd. (2. Aufl.), S. 480.

[4]) *Hansson:* Fütterung d. Haustiere, S. 113.

[5]) l. c.

[6]) K. Vet. og Landbohojsk. (Copenhagen) Aarsskr 1922, p. 85. (Exp. St. Rec. 49 (1924), p. 72.)

[7]) Henry—Morrison: Feeds and feeding (Wisconsin 1922), p. 649.

[8]) l. c.

Dle této tabulky, přihlíží-li se k celkové výživné hodnotě, kterou Američané udávají t. zv. čistou energetickou hodnotou, syrovátka, obsahující 0·3% tuku, by měla as 73% výživné hodnoty mléka odstředěného.

Poměr výživné hodnoty těchto odpadků, udávaný *Henry-Morrisonem*, jest již pro syrovátku daleko příznivější, než udává *Fjord a Hansson*, a byl by ještě příznivější, kdyby byla brána v úvahu syrovátka s 0·8% tuku, jak to činí *Kellner*.

Zajímavé po stránce ekonomické jsou pokusy, které byly konány před válkou v Německu[9]) ve dvou stájích různých majitelů. V prvé stáji nacházela se prasata převážně typu yorkshirského, ve druhé typu zušlechtěného prasete německého. Srovnávány byly tyto dávky:

1. ječmen + odstředěné mléko (stáj první),
2. ječmen + syrovátka (stáj druhá),

v jiných skupinách tyto dávky:

1. kukuřice + odstředěné mléko (stáj první),
2. kukuřice + syrovátka (stáj druhá).

Po dávkách, které obsahovaly syrovátku, prasata produkovala laciněji než po dávkách, v nichž bylo mléko odstředěné, když se předpokládalo, že cena odstředěného mléka jest dvojnásobná ceny syrovátky. Pokusy také ukázaly, že přikrmováním syrovátky bylo jadrné krmivo lépe využito pro produkci. Při pokuse, při němž tyto odpadky mlékařské byly krmeny s ječmenem, výrobní náklad na 1 *kg* živé váhy průměrně byl:

u prasat, krmených odstředěným mlékem . . . 20·75 fen.
„ „ „ syrovátkou . . . . . 16·20 fen.

Na 100 *kg* ječmene průměrně dala: prasata, přikrmovaná odstředěným mlékem 27·5 *kg* přírůstku živé váhy, kdežto prasata, přikrmovaná syrovátkou 35·51 *kg* přírůstku živé váhy.

Obdobné výsledky byly získány i při pokuse, při němž tyto odpadky mlékařské byly krmeny s kukuřicí.

Z těchto výsledků jest odvozován závěr, že jest nevýhodné používati odstředěného mléka k výkrmu prasat; lépe jest, když zužitkuje se nejprve jeho kasein a ke krmení se použije teprve syrovátky.

Ačkoliv výsledky těchto pokusů jsou po stránce ekonomické zajímavé, přece nepodávají jasného obrazu o poměru vlastní výživné hodnoty mléka odstředěného a syrovátky. Leží to v uspořádání pokusů. Odstředěné mléko bylo zařazováno do pícní dávky prasat jiné stáje než syrovátka, takže se mohly uplatniti vlivy místní na využití těchto mlékařských odpadků. Mimo to srovnávané skupiny prasat dostávaly různé množství jak jadrných krmiv, tak i mlékařských odpadků.

Přímé srovnání výživné hodnoty odstředěného mléka a syrovátky umožňují pokusy, které byly prováděny na 5měsíčních prasatech na mlékařské škole v Moudonu.[10]) Ze dvou skupin prasat, krmených stejnou základní pícní dávkou, skupina jedna dostávala na

[9]) Mast u. Schlachtversuche mit Schweinen (Arb. d. Deutschen Landw.-Ges. (1899), Heft 39).
[10]) Deutsche Landw. Tierzucht 29 (1925), S. 320.

kus a den přídavek 5 *l* syrovátky, kdežto druhá 5 *l* odstředěného mléka. Za 95 dní průměrný přírůstek živé váhy na kus a den byl:

u skupiny, krmené syrovátkou . . . . . 0·573 *kg*,
u skupiny, krmené odstředěným mlékem . . 0·602 *kg*.

To znamená, že výživná hodnota syrovátky dosahovala 95% výživné hodnoty mléka odstředěného.

Již z těchto několika výňatků z literatury jest viděti, jak názory o výživné hodnotě syrovátky, v poměru k mléku odstředěnému, se liší. Jistě velmi padá na váhu i složení syrovátky dle jejího původu.

I naši praxi bude zajímati poměr výživné hodnoty těchto dvou důležitých odpadků mlékařských. Mnohé z družstevních mlékáren i sběren smetanových odvádějí totiž tyto odpadky zase svým členům, kteří je zužitkují krmením. *Jest dosti nápadným zjevem, že často zemědělci odebírají ke krmení raději syrovátku než odstředěné mléko. Zda jest to odůvodněno, snažili jsme se rozřešiti pokusem, při němž jsme srovnávali účinek odstředěného mléka a syrovátky na živou váhu prasat.*

## Vlastní pokus.

Pokus byl proveden ve dvoře Družstva společné pastviny v Čihovicích u Týna n. Vlt. na 12 prasatech, jež rozdělena byla ve dvě, pokud možno, stejné skupiny. Obě skupiny dostávaly stejnou základní dávku. Vedle té skupina jedna dostávala odstředěné mléko, druhá skupina sladkou syrovátku z teplého mléka po výrobě tučných sýrů. Obě skupiny dostávaly vždy stejné množství těchto mlékařských odpadků, takže rozdíl živých vah, zjištěných během pokusu, podával jasně rozdíl výživné hodnoty odstředěného mléka a syrovátky, při pokusu použité.

K pokusu sloužila prasata, kříženci českého a německého prasete, jež rozdělena ve dvě skupiny po 6 kusech, jak ukazuje následující tab. 1.

Tab. 1.

| Skupina I. | | | Skupina II. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Číslo | Pohlaví | Živá váha na počátku pokusu 16./3. 1925 v *kg* | Číslo | Pohlaví | Živá váha na počátku pokusu 16./3. 1925 v *kg* |
| 2 | svinka | 36 | 8 | svinka | 36 |
| 3 | vepřík | 67 | 4 | vepřík | 67 |
| 5 | „ | 51 | 6 | „ | 48 |
| 7 | „ | 47 | 1 | „ | 48 |
| 9 | „ | 53 | 12 | „ | 57 |
| 11 | „ | 58 | 10 | „ | 58 |
| Celkem | | 312 | Celkem | | 314 |

Obě skupiny, jak viděti, byly sestaveny tak, že vždy jednomu praseti skupiny I. odpovídalo, pokud možno, stejné prase skupiny

druhé, jak co do pohlaví, tak i živé váhy, takže se podařilo sestaviti dvě skupiny skoro úplně shodné. Na počátku pokusu skupina I. vážila celkem 312 *kg*, skupina II. 314 *kg*.

Pokus trval celkem 63 dny, od 16. března do 17. května 1925.

Základní dávka obou skupin byla stále stejná. Skládala se ze šrotu kukuřičného a plev (směs plev jetelových, vikvových a různých travin). Plevy byly, 14. dubnem počínajíc, u obou skupin zaměněny siláží z travin t. zv. kyselých. Mimo tuto základní dávku dostávala skupina I. mléko odstředěné, skupina II. syrovátku, vždy ve stejném množství. V jakém množství bylo použito jednotlivých krmiv na kus a den během celého pokusu, jest viděti z tab. 2.

Tab. 2.

| Doba od — do 1925 | Spotřeba krmiv na kus a den | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Skupina I. | | | | Skupina II. | | | |
| | Kukuřičný šrot *kg* | Plevy *kg* | Siláž *kg* | Odstředěné mléko *l* | Kukuřičný šrot *kg* | Plevy *kg* | Siláž *kg* | Syrovátka *l* |
| 16./III.—15./IV. | 2 | 0·25 | — | 5 | 2 | 0·25 | — | 5 |
| 16./IV.—30./IV. | 2 | — | 0·25 | 5 | 2 | — | 0·25 | 5 |
| 1./V.—15./V. | 2·5 | — | 0·25 | 6 | 2·5 | — | 0·25 | 6 |
| 16./V.—17.V. | 3 | — | 0·25 | 6 | 3 | — | 0·25 | 6 |

Odstředěné mléko i syrovátka byly během pokusu analysovány. Dle průměrného složení vypočítána výživná hodnota těchto odpadků mlékařských (tab. 3.).

Tab. 3.

| | Voda % | Dusíkaté látky % | Tuk % | Bezdusíkaté látky výtažkové % | Popel % | Stravitelná bílkovina % | Škrobová hodnota % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mléko odstředěné | 90·80 | 3·29 | 0·10 | 5·05 | 0·76 | 3·13 | 6·97 |
| Syrovátka . . . | 93·35 | 0·84 | 0·28 | 4·99 | 0·54 | 0·80 | 5·17 |

Dle škrobové hodnoty, vypočítané na základě těchto rozborů, syrovátka měla obsahovati 74% celkové výživné hodnoty mléka odstředěného, při čemž, což jest přirozené, syrovátka obsahovala daleko menší množství stravitelné bílkoviny než mléko odstředěné.

Prasata při pokusu byla krmena třikrát denně, ráno ve 4, pak v 11 a večer v 17 hodin. Vždy dopoledne bylo odváženo pro každou skupinu

zvlášť množství šrotu, plev, příp. siláže, kterého bylo třeba na 1 den. Plevy, případně siláž a šrot kukuřičný, byly smíchány, poněkud ovlhčeny vodou a zase promíchány. Z této dávky denní se krmila vždy $^1/_3$ v poledne a večer téhož dne, zbytek ráno dne následujícího.

Mléko odstředěné a syrovátka dávána byla prasatům jako nápoj as půl hodiny po krmivech pevných. Zejména na počátku pokusu bylo pozorováno, že prasata pila syrovátku s větší chutí než mléko odstředěné.

Celková spotřeba krmiv během celého pokusu vysvítá z tab. 4.

Tab. 4.

| Doba od — do | Spotřeba krmiv pro 6 kusů prasat celkem | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Skupina I. | | | | Skupina II. | | | |
| | Kukuřičný šrot *kg* | Plevy *kg* | Siláž *kg* | Odstředěné mléko *l* | Kukuřičný šrot *kg* | Plevy *kg* | Siláž *kg* | Syrovátka *l* |
| 16./III.—15./IV. (31 den) | 372 | 77·5 | — | 930 | 372 | 77·5 | — | 930 |
| 16./IV.—30./IV. (15 dní) | 180 | — | 37·5 | 450 | 180 | — | 37·5 | 450 |
| 1./V.—15./V. (15 dní) | 225 | — | 37·5 | 540 | 225 | — | 37·5 | 540 |
| 16./V.—17./V. (2 dny) | 36 | — | 5·0 | 72 | 36 | — | 5·0 | 72 |
| Celkem za 63 dny | 813 | 77·5 | 80·0 | 1992 | 813 | 77·5 | 80·0 | 1992 |

Jak viděti, obě skupiny spotřebovaly úplně stejné množství krmiv během celého pokusu. Rozdíl byl pouze v tom, že odstředěné mléko skupiny I. bylo nahrazeno u skupiny II. stejným množstvím syrovátky.

Účinek těchto odpadků mlékařských byl sledován vážením všech pokusných prasat, vždy za 15 dní. Prasata byla vážena stále v tutéž dobu denní, před poledním krmením, aby vyloučil se vliv různě naplněného žaludku na živou váhu, kdyby prasata byla vážena v libovolnou dobu denní.

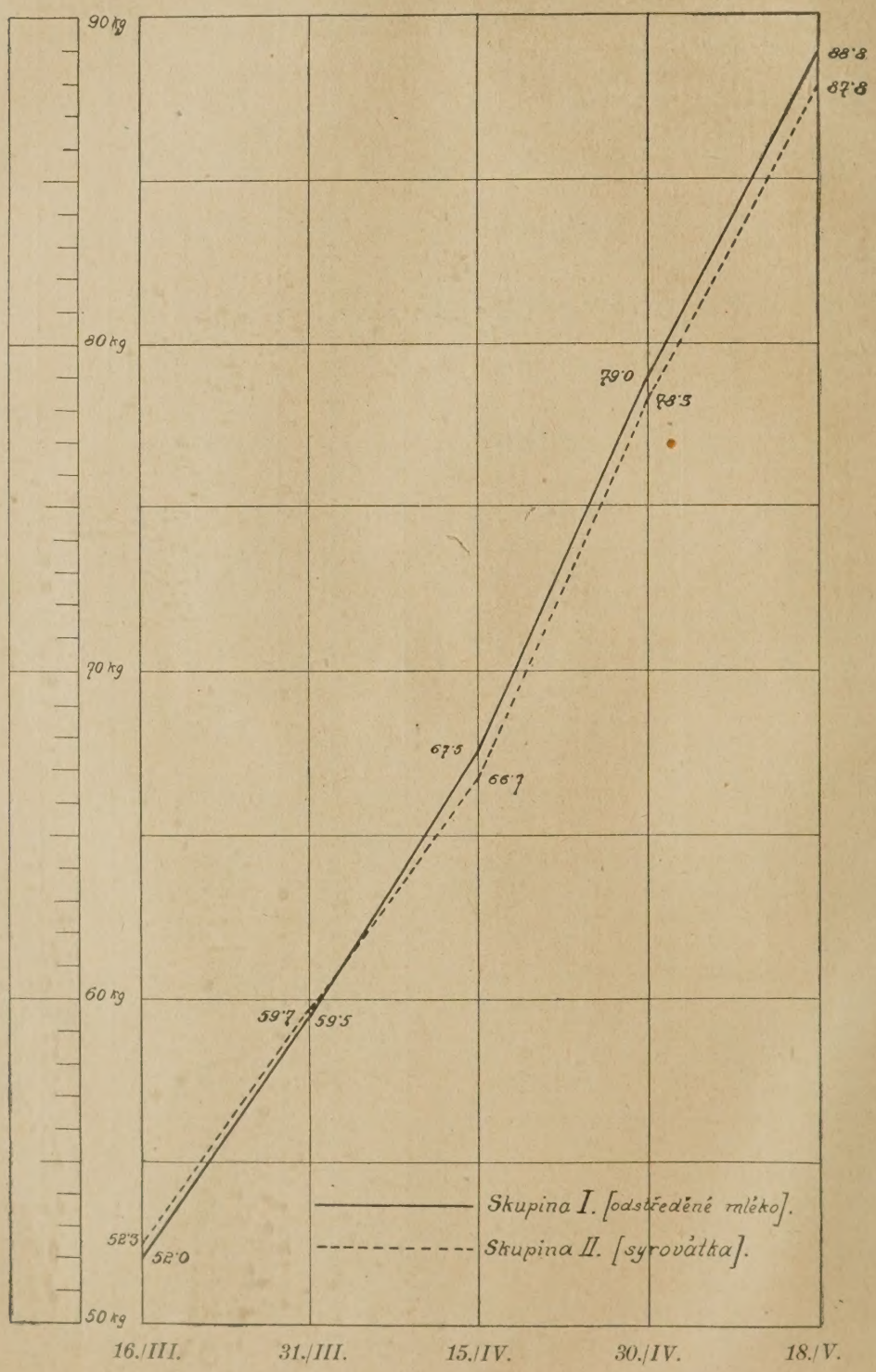
Tab. 5. (str. 125) podává obraz o tom, kterak prasata během pokusu v jednotlivých obdobích na váze přibývala. Změny živých vah obou skupin prasat v jednotlivých obdobích pokusu jsou také vyznačeny graficky v tab. 6, (str. 126) kdež jest zaznamenávána průměrná živá váha jednoho kusu na konci každého období pokusu. Jest viděti, že prasata, krmená syrovátkou ve všech obdobích, s výjimkou období prvního, přibývala průměrně na živé váze o něco méně, než prasata, přikrmovaná odstředěným mlékem.

Konečný výsledek pokusu jest obsažen v tab. 7. (str. 127).

Tab. 5.

| Číslo kusu | Živá váha v *kg* dne | | Přírůstek na živé váze za | | Živá váha v *kg* dne | | Přírůstek na živé váze za | | Živá váha v *kg* dne | | Přírůstek na živé váze za | | Živá váha v *kg* dne | | Přírůstek na živé váze za | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16./3. | 31./3. | 15 dní | 1 den | 31./3. | 15./4. | 15 dní | 1 den | 15./4. | 30./4. | 15 dní | 1 den | 30./4. | 18./5. | 18 dní | 1 den |
| **Skupina I. (odstředěné mléko)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 36 | 45 | 9 | 0·60 | 45 | 53 | 8 | 0·53 | 53 | 62 | 9 | 0·60 | 62 | 75 | 13 | 0·72 |
| 3 | 67 | 72 | 5 | 0·33 | 72 | 86 | 14 | 0·93 | 86 | 94 | 8 | 0·53 | 94 | 105 | 11 | 0·61 |
| 5 | 51 | 61 | 10 | 0·67 | 61 | 69 | 8 | 0·53 | 69 | 82 | 13 | 0·87 | 82 | 94 | 12 | 0·67 |
| 7 | 47 | 56 | 9 | 0·60 | 56 | 65 | 9 | 0·60 | 65 | 78 | 13 | 0·87 | 78 | 94 | 16 | 0·89 |
| 9 | 53 | 62 | 9 | 0·60 | 62 | 65 | 3 | 0·20 | 65 | 78 | 13 | 0·87 | 78 | 87 | 9 | 0·50 |
| 11 | 58 | 61 | 3 | 0·20 | 61 | 67 | 6 | 0·40 | 67 | 80 | 13 | 0·87 | 80 | 78 | — 2 | −0·11 |
| Celkem na 6 kusů . | 312 | 357 | 45 | 3·00 | 357 | 405 | 48 | 3·20 | 405 | 474 | 69 | 4·60 | 474 | 533 | 59 | 3·28 |
| Průměr na 1 kus . | 52·0 | 59·5 | 7·5 | 0·500 | 59·5 | 67·5 | 8·0 | 0·533 | 67·5 | 79·0 | 11·5 | 0·767 | 79 | 88·8 | 9·8 | 0·547 |
| **Skupina II. (syrovátka)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 36 | 41 | 5 | 0·33 | 41 | 50 | 9 | 0·60 | 50 | 60 | 10 | 0·67 | 60 | 65 | 5 | 0·28 |
| 4 | 67 | 75 | 8 | 0·53 | 75 | 80 | 5 | 0·33 | 80 | 90 | 10 | 0·67 | 90 | 100 | 10 | 0·56 |
| 6 | 48 | 52 | 4 | 0·27 | 52 | 59 | 7 | 0·47 | 59 | 70 | 11 | 0·73 | 70 | 72 | 2 | 0·11 |
| 1 | 48 | 56 | 8 | 0·53 | 56 | 60 | 4 | 0·27 | 60 | 70 | 10 | 0·67 | 70 | 80 | 10 | 0·56 |
| 12 | 57 | 68 | 11 | 0·73 | 68 | 75 | 7 | 0·47 | 75 | 90 | 15 | 1·00 | 90 | 103 | 13 | 0·72 |
| 10 | 58 | 66 | 8 | 0·53 | 66 | 76 | 10 | 0·67 | 76 | 90 | 14 | 0·93 | 90 | 107 | 17 | 0·94 |
| Celkem na 6 kusů . | 314 | 358 | 44 | 2·93 | 358 | 400 | 42 | 2·80 | 400 | 470 | 70 | 4·67 | 470 | 527 | 57 | 3·167 |
| Průměr na 1 kus . | 52·3 | 59·7 | 7·3 | 0·487 | 59·7 | 66·7 | 7·0 | 0·467 | 66·7 | 78·3 | 11·7 | 0·778 | 78·3 | 87·8 | 9·5 | 0·528 |

*Tab. 6.*


90 kg
80 kg
70 kg
60 kg
50 kg
88·8
87·8
79·0
78·5
67·5
66·7
59·7
59·5
52·3
52·0
Skupina I. [odstředěné mléko].
Skupina II. [syrovátka].
16./III.
31./III.
15./IV.
30./IV.
18./V.

Tab. 7.

| | Skupina I. (odstředěné mléko) | | | | Skupina II. (syrovátka) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Živá váha v *kg* | | Přírůstek na živé váze *kg* | | Živá váha v *kg* | | Přírůstek na živé váze *kg* | |
| | na počátku pokusu | na konci pokusu | za 63 dny | za 1 den | na počátku pokusu | na konci pokusu | za 63 dny | za 1 den |
| Celkem 6 prasat | 312 | 533 | 221 | 3·508 | 314 | 527 | 213 | 3·381 |
| Průměr na 1 kus | 52·0 | 88·8 | 36·8 | 0·584 | 52·3 | 87·8 | 35·5 | 0·564 |

*Prasata I. skupiny po odstředěném mléku přibyla celkem za 63 dny o 221 kg, čili 0·584 kg denně na kus, prasata II. skupiny po syrovátce přibyla celkem za 63 dny o 213 kg, čili 0·564 kg denně na kus. Vyjádří-li se přírůstek živé váhy skupiny I. číslem 100, u skupiny II. obnáší 96.*

*Syrovátka projevila dle toho skoro stejnou, jen nepatrně menší výživnou hodnotu (o 4%) než mléko odstředěné,* ačkoliv podle jejího složení a zejména ze značně nižšího obsahu stravitelné bílkoviny se dal čekati rozdíl větší. Jedná se zde patrně o zvláštní, specificky příznivé účinky syrovátky.

Zajímavé jest *posouditi výsledky tohoto pokusu po stránce ekonomické.*

Přihlédněme k užitné hodnotě těchto mlékařských odpadků, která ukáže, jak se proměnila jejich výživná hodnota v peněžitou hodnotu výrobků zvířecích; v našem případě v maso, jehož produkce byla kontrolována zjišťováním živých vah pokusných prasat.

Prasata přibyla na živé váze během celého pokusu
ve skupině I. (odstředěné mléko) . . o 221 *kg,*
ve skupině II. (syrovátka) . . . . . o 213 *kg.*

To jest rozdíl 8 *kg* živé váhy ve prospěch skupiny I. Počítá-li se v době pokusu za 1 *kg* živé váhy 8·— Kč, jest peněžitá hodnota tohoto rozdílu 64·— Kč. V obou skupinách bylo zkrmeno stejné množství krmiva základního. Mimo ně spotřebovala prasata celkem
ve skupině I. . . . 1992 *l* mléka odstředěného,
ve skupině II. . . . 1992 *l* syrovátky.

Onen rozdíl živých vah, jenž v hodnotě peněžité obnáší 64 Kč, byl vyvolán různou výživnou hodnotou téhož množství (1992 *l*) mléka odstředěného a syrovátky a vyjadřuje rozdíl užitné hodnoty těchto odpadků. Na 100 *l* odstředěného mléka tento rozdíl, vyjádřený v hodnotě peněžité, obnáší Kč 3·21 Kč. Čili 1 *l* odstředěného mléka poskytoval užitnou hodnotu, vyjádřenou v hodnotě peněžité, jen o 3 hal. vyšší než 1 *l* syrovátky.

Tento rozdíl naprosto neodpovídá rozdílu skutečných cen těchto odpadků mlékařských v době pokusu. Neboť byla cena
1 *l* odstředěného mléka . . . 50 hal.,
1 *l* syrovátky . . . . . 5 hal.

To jest rozdíl 45 hal. na 1 *l*, kdežto pokus ukázal rozdíl hodnoty užitné toliko 3 hal.

Tyto ekonomické výpočty mají ovšem jenom platnost pro poměry, které byly při tomto pokuse. Avšak přece můžeme jich použíti i k závěru všeobecnějšímu. Neboť podobný nepoměr cen syrovátky a odstředěného mléka, který naprosto neodpovídá poměru výživné a také užitné hodnoty těchto odpadků, jest všeobecný. *Jest proto zcela logické, že zemědělci raději odebírají syrovátku, která jest krmivem daleko lacinějším než odstředěné mléko nejen absolutně, nýbrž, což jest nejdůležitější, i relativně: vzhledem k výživné a užitné své hodnotě.*

*Syrovátka také prasatům lépe chutná než mléko odstředěné.* Jest možno, že, kdyby se s ní míchala alespoň částečně jiná krmiva pícní dávky, využilo by se této vlastnosti syrovátky takto: prasata přijímala by více krmiv, tím rychleji by přibývala na váze a následkem toho i laciněji produkovala. Pak by užitná hodnota syrovátky byla ještě vyšší.

Z výsledku našeho pokusu také vyplývá, *že používání odstředěného mléka k výkrmu prasat jest neracionelní. Mléko odstředěné jest krmivem poměrně drahým, srovnáváme-li jeho cenu, výživnou a užitnou hodnotu se syrovátkou. Mléko odstředěné, pokud jest to možno, má býti dále zpracováno v mlékárnách na sýr a tvaroh, případně technický kasein, a teprve odpadek po tomto zpracování — syrovátka, má býti využit výkrmem.*

---

Prof. Dr. THEODOR KAŠPÁREK:

## Na vitaminy přezkoušený rybí tuk „Zonen Veterinärtran“ jako příkrm pro domácí zvířectvo.

Rybí tuk byl již v druhé polovici předešlého století v Anglii, Americe, Dánsku, Německu a Švédsku znám jako dobrá přísada k píci skotu, vepřového bravu a jiných zvířat hospodářských a byl v těchto zemích s velikým úspěchem prakticky používán. *Pott* sděluje 1908 ve svém „Handbuch der tierischen Ernährung“, že anglický chovatel *Harris* v Essexu přidával denně ráno a večer k obvyklé píci 85 *g* rybího tuku s velikým úspěchem. Tento rybí tuk byl připraven z jater tresek, žraloků a jiných ryb. Nejčistší anglický rybí tuk se připravuje z očištěných a rozkrájených jater zahřívaných na 80° C dokud olej vytéká. Mimo to se játra teplou vodou vyluhují.

V Anglii dávají hospodáři přednost hnědému tuku rybímu, z jater přímo vylisovanému, před světlým, ježto prý jest účinnějším a dle *Bishopa* (Journal Pharmac. et Chim. 1889, čís. 20 str. 302) bývá prý bezbarvý tuk rybí smíšen s olejem podzemnicovým. Při výkrmu telat přidává se ho k sbíranému mléku, na 2 litry jedna lžíce tuku rybího a to hnědého jednomu kusu denně. Profylakticky podává se ode dávna rybí tuk s fosforem proti křivici. *Hansen* pozoroval již za 3 neděle nápadný účinek, tvrdí však, že příznivý vliv na rhachitidu má rybí tuk též samotný, bez fosforu. (C. H. Hansen, Ugeskrift for Landmaend 1908, čís. 42.)

Francouzský chemik *Vidal* před krátkou dobou doporučoval dávati dojnicím rybí tuk, ježto se tím zvýší množství tuku v mléku o 15%, aniž by tím chuť mléka nějak trpěla.

Původně přičítán byl účinek rybího tuku na tělo zvířecí zvláštním látkám v něm obsaženým, alkaloidům, lecithinům, bromu, jodu a j. (*Armin Gautier,* Bull. de la Société Chim. 1889, čís. 2. str. 215.)

Teprve objevením vitaminů byl vysvětlen tento příznivý účinek rybího tuku na tělo lidské i zvířecí. O těchto zvláštních látkách označených dle pořadí, v jakém byly objeveny, vitamin *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, bylo pokusy zjištěno, že každá z nich obsažena jest v určitých látkách organických a že každý vitamin má svoji zvláštní důležitost pro vývin a stavbu těla zvířecího. Nedostává-li se tělu určitého vitaminu, nastávají vážné poruchy.

Pozorováními a pokusy bylo zjištěno, že jest to obzvláště rybí tuk, který obsahuje velice mnoho vitaminu *A*, který se rozpouští v tuku a nalézá mimo to v mase, žloudku, mléku, sádle a másle. Dle *Poulssona* obsahuje rybí tuk až 300krát více vitaminů než máslo. Tento vitamin se v těle zvířecím netvoří, nýbrž u tresky a jiných ryb ukládá se hlavně v játrech z požitých řas mořských. Obsah vitaminu *A* v kravském mléku jest v létě přivoděn zelenou pící, proto jak statisticky dokázáno, že v měsících zimních pozorují se mnohem častěji případy křivice. Jest to látka usnadňující vzrůst rostoucího zvířete. Její nedostatek hlavně u zvířat mladých za nějakou dobu zastavuje vývin, nastává úbytek na váze a atrofie. Spojivka a rohovka oční ztrácí lesk, nastává zákal a změknutí rohovky až úplné oslepnutí. Tyto poruchy byly četnými autory podáváním výhradně vitaminu *A* prosté potravy u zvířat uměle vyvolány.

V Dánsku bylo zjištěno, že děti onemocněly změknutím rohovky a některé i osleply (dle *Poulssona* od r. 1900—1920 na 600) jsouce živené pouze mlékem sbíraným (vitaminu *A* prostým) následkem intensivní produkce másla pro vývoz.

Rybí tuk působí dále i na vývin srsti. Původně myslilo se, že nedostatek vitaminu *A* způsobuje také nedostatečný vývin kostí a křivici. V poslední době přišlo se však pokusy k tomu, že vitamin *A* nemá zvláštního významu při onemocněních kostí, nýbrž že se zde jedná o látku jinou, která byla nazvána vitaminem *D* (některými autory označena *E*), rovněž ve větším množství v rybím tuku obsaženém. Hlavně pokusy na krysách, u nichž lze snadno vyvolati uměle křivici, byl náhled tento potvrzen.

Jak uvedeno, neobsahuje každý rybí tuk stejné množství vitaminů a proto nebývá jeho účinek vždy stejný. Mimo to vitaminy jsou látky velice choulostivé, které mohou při přípravě rybího tuku býti z valné části zničeny. Proto je působivost rybího tuku rozdílná, závisíc na jeho přípravě. Za tím účelem vyrábí švédská firma Olje rafinaderi *A-B* Zonen v Malmö s náležitou opatrností zvláštní druh rybího tuku pro skot, vepře a drůbež, přihlížejíc k tomu, aby snad výrobou jeho obsah na vitaminy a tím jeho účinnost netrpěly. Za tím účelem jest před odevzdáním do prodeje na pokusných zvířatech na svoji účinnost odborně vyzkoušen.

Tento přípravek byl na žádost pražského zástupce této firmy (fa Ig. J. Eckstein, Praha VIII.) vyzkoušen ve státním zvěrolékařském ústavu na svoji účinnost na mladém skotu, vepřích a drůbeži za laskavé pomoci pana ředitele *Rosama* ve školním zemědělském závodu vys. školy zemědělského inženýrství v Uhříněvsi a na drů-

beži ve farmě ukrajinské akademie hospodářské v Poděbradech s velmi uspokojivým výsledkem. Za tím účelem dáváno k obvyklému krmení kravám po $1^1/_2$ lžíci, telatům po 1 lžíci na kus a den, menším telatům 1 lžíci na 4 kusy denně, podsvinčatům 1 lžíci denně na 6 kusů. Drůbeži na 1 kus denně: malý kousek těsta velikosti lněného semene, uhněteného z mouky s rybím tukem do pevné konsistence. Tento druh rybího tuku nebyl zvířatům nikterak odporný a nikdy jej neodmítala. Nepříjemných účinků na mléce a na mase drůbeže nebylo pozorováno. Naproti tomu pozorováno u skotu zlepšení srsti.

Uvážíme-li, že cena tohoto přípravku jest poměrně nízká — 1 *kg* stojí Kč 10·50 — *možno jej považovati za opravdu prakticky upotřebitelný, cenný, sílící prostředek při výkrmu mladých i starších zvířat.*

## Přehled pokusů na školním závodu zemědělském v Uhříněvsi.

### I. Krávy:

| Plemeno | Čís. | Stáří, roků | Otelena, kdy | Dojivost *l* | Tuk % | Váha *kg* | Dne | Přibylo *kg* | Ubylo *kg* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Montafonské | 760 | 5 | — | 9·9 | 3·7 | 490 | 20./12. | 40 | — |
| | | | — | — | — | 510 | 5./1. | — | — |
| | | | — | 12·1 | 3·7 | 530 | 27./1. | — | — |
| Montafonské | 193 | $8^1/_2$ | — | 10·9 | 3·6 | 500 | 20./12. | — | — |
| | | | — | — | — | 505 | 5./1. | — | — |
| | | | — | 5·3 | 3·8 | 490 | 27./1. | — | 10 |
| Pinzgavsko-Vých.-fríž. | 410 | 6 | 3./6. 1926 | 11·4 | 3·5 | 610 | 20./12. | — | — |
| | | | — | — | — | 623 | 5./1. | — | — |
| | | | — | 11·4 | 3·7 | 645 | 27./1. | 35 | — |
| Pinzgavsko-Vých.-fríž. | 403 | 11 | 20./8. 1926 | 5·6 | 3·9 | 660 | 20./12. | — | — |
| | | | — | — | — | 670 | 5./1. | — | — |
| | | | — | 4·9 | 3·7 | 690 | 27./1. | 30 | — |

### II. Telata.

| Kus | Čís. | Váženo v *kg* 20./12. | 5./1. | 27./1. |
|---|---|---|---|---|
| Jalovička | 1. | 275 | 295 | 310 |
| Černá | 2. | 136 | 153 | 164 |
| Černá straka | 3. | 102 | 111 | 125 |
| Montafonský býček | 4. | 95 | 107 | 116 |

### III. Podsvinčata:

| Plemeno | Čís. | Váženo v *kg* 20./12. | 5./1. | 27./1. | |
|---|---|---|---|---|---|
| Prostřední anglické | 231 | $34^1/_4$ | 39 | 45 | $10^3/_4$ |
| „ „ | 203 | $37^3/_4$ | 42 | $46^1/_2$ | $4^1/_4$ |
| „ „ | 235 | 34 | 39 | 45 | 11 |
| Velké anglické | 211 | 55 | 63 | 71 | 16 |
| „ „ | 220 | $50^1/_4$ | 56 | 67 | $16^3/_4$ |
| „ „ | 222 | 41 | 49 | 55 | 14 |

## IV. Drůbež.

| Druh slepice | Čís. | Váženo v *dkg* 20./1. 1927 | 7./2. 1927 | |
|---|---|---|---|---|
| Bílá wyandotka | 1 | 145 | 180 | 35 |
| „ „ | 2 | 150 | 160 | 10 |
| „ „ | 3 | 160 | 175 | 15 |
| „ „ | 7 | 180 | 190 | 10 |
| „ „ | 46 | 165 | 185 | 20 |
| „ „ | 48*a* | 175 | 220 | 45 |
| „ „ | 206 | 160 | 190 | 30 |
| „ „ | 217 | 220 | 245 | 25 |
| „ „ | 222 | 150 | 200 | 50 |
| „ „ | 229 | 135 | 165 | 30 |
| „ „ | 237 | 160 | 180 | 20 |
| „ „ | 236 | 195 | 247 | 52 |
| „ „ | 240 | 240 | 275 | 35 |
| „ „ | 365 | 195 | 200 | 5 |
| „ „ | 367 | 135 | 140 | 5 |
| „ „ | 368 | 175 | 220 | 45 |
| „ „ | 369 | 170 | 180 | 10 |
| „ „ | 374 | 200 | 205 | 5 |
| „ „ | 375 | 125 | 140 | 15 |
| „ „ | 377 | 200 | 250 | 50 |
| „ „ | 378 | 180 | 225 | 45 |
| „ „ | 486 | 130 | 170 | 40 |
| „ „ | 583 | 190 | 215 | 25 |
| „ „ | 684 | 180 | 198 | 18 |
| „ „ | 685 | 170 | 180 | 10 |
| „ „ | 686 | 170 | 220 | 50 |
| „ „ | 687 | 150 | 175 | 25 |
| „ „ | 688 | 185 | 210 | 25 |
| „ „ | 689 | 185 | 250 | 65 |
| „ „ | 690 | 160 | 175 | 15 |
| „ „ | 692 | 155 | 188 | 33 |
| „ „ | 694 | 195 | 220 | 25 |
| „ „ | 696 | 160 | 185 | 25 |
| „ „ | 698 | 170 | 220 | 50 |
| „ „ | 700 | 155 | 188 | 33 |
| „ „ | 721 | 180 | 210 | 30 |
| „ „ | 729 | 200 | 220 | 20 |
| „ „ | 730 | 260 | 275 | 15 |
| „ „ | 691 | 180 | 180 | — |
| „ „ | 695 | 220 | 220 | — |
| „ „ | 722 | 180 | 180 | — |
| „ „ | 10 | 175 | 165 | 10 |
| „ „ | 364 | 180 | 128 | 52 |
| „ „ | 370 | 230 | 212 | 18 |
| „ „ | 376 | 220 | 180 | 40 |
| „ „ | 693 | 190 | 175 | 15 |
| „ „ | 697 | 205 | 193 | 12 |

**Přehled pokusů s drůbeží na farmě ukrajinské hospodářské akademie v Poděbradech.**

| Druh slepice | Čís. | Váženo v *dkg* 2./9. | 18./12. 1926 | 26./12. |
|---|---|---|---|---|
| Bílá wyandotka | 1. | 171 | 201 | 211 |
| „ „ | 2. | 188 | 203 | 231 |
| „ „ | 3. | 174 | 187 | 210 |
| „ „ | 4. | 204 | 226 | 255 |
| „ „ | 5. | 189 | 166 | 183 |
| „ „ | 6. | 194 | 199 | 214 |
| „ „ | 7. | 174 | 198 | 237 |
| Minorka | 8. | 194 | 195 | 212 |
| „ | 9. | 215 | 217 | 227 |

---

Doc. MVDr. et Ing. Dr. CYRILL KUČERA:

# K oceňování srhy laločnaté a její domnělé škodlivosti.

(Ze zootechnického ústavu vysoké školy zvěrolékařské v Brně. Přednosta Prof. Ant. Hrůza.)

Srha laločnatá (Dactylis glomerata) jest rostlina, kterou počítáme k nejlepším, resp. nejvydatnějším lučním travinám. Daří se jí na všech půdách, snáší i mírné mokro a stín, jest však výnosnou hlavně na půdách bohatších a vyhnojených a miluje hluboké hlinité, nebo hlinitopísčité půdy s dostatečným množstvím humusu. Roste rychle a po květu rychle dřevnatí. Proto jest seno srhové hrubé a na tom zakládá se snad zvláštní obliba koní k srze. Nepěstuje se však, jak se samo sebou rozumí, čistá, nýbrž ve směsi. Je-li ve směsích jetelotravních, nebo pastevních a lučních vůbec, obsažena ve velkém procentu, rozmáhá se svými mohutnými trsy a zatlačuje jiné rostliny, což působí nepříznivě na kvalitu píce, která se stává ještě hrubší. Je-li však obsažena 10—20% (plošnými), nevynikají její nepříjemné vlastnosti a naopak rozmnožuje sklizeň, pokud se hmoty rostlinné týče a v suché píci, senu, působí její hrubost do určité míry příznivě.

Ačkoliv i v literatuře posuzuje se srha laločnatá po většině příznivě, nescházejí též údaje, které omezují její vhodnost jenom na určité druhy zvířat a nechybějí dokonce ani údaje nepříznivé. Bohužel většina literárních údajů toho druhu jsou zcela všeobecné posudky. Jest na snadě, že jako každá rostlina, i srha uplatňuje své příznivé nebo nepříznivé vlastnosti podle toho, je-li čistou travinou nebo ve směsi a dle procenta zastoupení v takové směsi, jakož i dle toho, o která zvířata se jedná. Literární údaje jsou v tom směru namnoze velmi povrchní a bylo by nesprávné jak absolutně příznivé, tak nepříznivé zprávy sevšeobecňovati. Většina autorů souhlasí však v tom, že srha jest jednou z nejvýnosnějších travin.

Tak *Stebler* oceňuje velké výnosy srhy, její vytrvalost a oblibu, ale upozorňuje též na nebezpečí zdřevnatění po odkvětu, jakož i na nebezpečí dušení jiných rostlin tvořením plstnatého podrostu, je-li ve směsích převládající rostlinou a doporučuje při osévání voliti

opatrně její procento ve směsi. *Boitel* posuzuje srhu ještě opatrněji a uvádí, že se v některých krajích hubí jako plevel, protože ji považují za škodlivou trávu. Jest oblíbenou jako pastevní rostlina, jejíž listy vydatně rozmnožují rostlinnou hmotu, kdežto jako seno ztrácí na ceně, nechá-li se přezrát, t. j. seče-li se pozdě. Kdežto někteří autoři, jako *Stebler* a *Werner* ji posuzují jako výbornou travinu v koňském seně, jiní naopak — *Weinzieler* a *Boitel* — mají ji za vhodnější pro skot. *Garolla* posuzuje srhu, podobně jako řada jiných autorů, příznivě. *Vianne* jest opatrný v posudku, oceňuje srhu jako travinu, dávající sice tvrdé, hrubé a zvířaty méně oblíbené seno, ale přes to travinu velmi cennou, dávající velké výnosy. Nahrazuje množstvím to, co jí schází na kvalitě. Upozorňuje zvláště, že se hodí výborně na pastviny, na nichž jest zvířaty vyhledávána až do doby květu. Také *Lecoq* soudí, že se srha hodí lépe jako pastevní rostlina, než k seči na seno. Že pak koně a skot žerou srhu až do doby uzrání, svědčí o tom, že ji nelze všeobecně podceňovati. Uvádí-li *Toogool*, že srha produkuje výbornou zelenou píci i seno a stejně jiní odborníci američtí, že ovce žerou srhu na pastvě velmi dobře a že se jich uživí na stejné ploše na srze dvakrát více než na jiné travině, soudím, že všichni tito autoři posuzují srhu jako mladou pícninu pastevní, která nedospívá po odkvětu ke zdřevnatění. V *Bohmově* knize o ovčáctví pojednává se velmi podrobně o výživě ovcí, necituje se tu však srha mezi travinami, doporučovanými pro ovčí pastviny. Souvisí-li to s nepříznivým oceňováním srhy na ovčí pastvě, bylo by to v odporu s posudky již dříve uvedenými. Všeobecně však oceňuje se srha příznivě, je-li v přiměřeném podílu ve směsích travních, nebo jetelotravních, t. j. ve množství asi 10—20%.

První exaktní pokusy se senem srhy laločnaté jako čisté pícniny konal *Holý*. Ve své práci došel k výsledkům, že srha jest travina, která jako seno způsobuje dráždění a poškození sliznic a žláz ostrými zkřemičitělými chloupky. Škodlivý účinek dráždění je tak kritický, že jest i příčinou rozpadu tělesné bílkoviny zvířat. Z tohoto zjevu a z dalších studií o rozpadu tělesné bílkoviny a z mikroskopicky měřené velikosti chloupků různých travin, které jsou opatřeny na listech, okrajích nebo nervech a pod. ještě silnějšími chloupky, soudí autor, že dráždění a poškozování zažívacího ústrojí jest úměrné velikosti chloupků a stupňuje se (oproti srze) na př. u rákosovitých a jiných travin, jichž ostré chloupky poraňují přímo lidskou kůži, aniž by se zlomily. Mechanické dráždění těmito chloupky jest tak silné, že nastávají zánětlivé změny sliznice zaživadel a při trvalém krmení takovými travami dostavuje se vyhublost organismu. Soudí dále, že mikroskopická prohlídka a zjištění rozměrů křemičitých zoubků na okrajích listů (morfologické vlastnosti) má pro posouzení krmné hodnoty takový význam, jako na př. metody chemické. Ve své původní práci „Untersuchungen über den Futter — und sonstigen landwirtschaftlichen Wert des französischen Raygrases und des Knäulgrases und über eine der Hauptursachen der schädlichen Nährwirkung des saueren Wiesenheues“ uvádí řadu pro pokus směrodatných a důležitých údajů o původu srhy a způsobu získání sena. Pokud se sklizně týče, byla tráva sečena druhý den po otevření prvních květních klásků a sušena opatrně, aby se zamezila ztráta listů.

Analysou pokusného srhového sena zjištěné složení a v pokusech krmných stanovené koeficienty stravitelnosti, jakož i množství stravitelných živin, vypočítaných z předchozích hodnot, uvádím v tabulce, upravené na základě čísel složení a koeficientů stravitelnosti dle *Holýho*.

| | Složení % | Koef. stravitel. | Stravitel. živin *gr* v 1 *kg* | Koef. škrob hodnoty | Škrobová hodnota 100 *kg* |
|---|---|---|---|---|---|
| Sušina . . . . . | 83·91 | 54·5 | 457·— | — | — |
| hrubý protein . . . | 7·006 | 46·5 | 32·5 | 0·94 | 3·055 *kg* |
| hrubý tuk . . . . | 2·06 | 21·— | 4·32 | 1·91 | 0·825 „ |
| bezdusíkaté látky . | 38·341 | 57·5 | 220·— | 1·— | 22·— „ |
| hrubá vláknina . . | 29·618 | 59·— | 174·— | 1·— | 17·40 „ |
| popel . . . . . | 6·885 | 36·— | — | — | — |
| | | | | | 43·280 *kg* š. h. |

Redukujeme-li vypočítanou škrobovou hodnotu 0·58 pro každý *kg* hrubé vlákniny, obdržíme škrobovou hodnotu = 26·11 *kg*.

K pokusu krmnému použil *Holý* 10měs. skopců živé váhy ca 40 *kg*, t. j. zvířat ve vzrůstu. Podotýká, že před tím byli postaveni na žíru. Jedná se tedy o zvířata citlivá nejenom k nedostatkům jednotlivých živin, zejména proteinů, ale do určité míry citlivá i na objemné a hrubé krmení. Po postavení těchto zvířat na pokusné krmení pouhým senem srhovým bylo pozorováno, že sežrala méně sena srhového než sena z jílku francouzského, v předchozí periodě podávaného a že se přijímání sena den ode dne zhoršovalo. Z bilance příjmů a vydání pokusných zvířat zjistil ztrátu 1·5236 *gr* dusíku v moči, což odpovídá v 10denním pokusu 95·225 *gr* tělesné bílkoviny. Vážením pak zjistil u zvířete ztrátu na váze 0·6 *kg* za 10 dní pokusného krmení. U druhého skopce vypočetl denní ztrátu dusíku 1·6796 *gr*, odpovídající za 10 dní 104·975 *gr* tělesné bílkoviny a ztrátu na živé váze 1·56 *kg*. Dále zjistil pokusně, že i jiné ovce sežraly více sena z jílku francouzského, než ze srhy. Při pokusném krmení krávy řezankou ze sena srhy a jílku francouzského, která byla podávána současně vedle sebe, zjistil, že kráva dávala přednost řezance z jílku, jíž sežrala asi trojnásobné množství. Naproti tomu v podobném pokusu s koněm usuzuje na větší oblibu pro řezanku ze srhy, ačkoliv nemohl pro určité ztráty rozházením zjistiti přesně množství sežraného sena obou druhů.

Větší oblibu různých druhů zvířat pro seno z jílku francouzského před senem srhovým nemůže si autor vysvětliti jen z obsahu kyseliny křemičité, poněvadž jest této v jílku více (2·76%), než v srze (2·53%). Větší obsah kyseliny křemičité v senu jílkovém souvisí s větším procentem stébel oproti listům. Naproti tomu zjistil mikroskopickým měřením ostrých zoubků na okrajích listů a na nervech, že zoubky u srhy jsou jednak četnější a i větší, dosahujíce délky 56—86 μ, oproti rozměrům 29 μ u jílku.

Z toho soudí, že srha má sama o sobě nevhodné vlastnosti, které působí, že ji zvíře nežere v dostatečném množství. Zkřemičitělé zoubky vyvolávají dráždění sliznic zažívadel a případně poranění vnikáním chloupků do buněčných stěn epithelu sliznic zažívacího ústrojí, což má za následek zvýšenou výměnu látkovou a nepříznivý

účinek napřijí mání potravy a výživnou hodnotu. Škodlivé mechanické působení drsných listů vyvolává i určité nervové podráždění a toto zneklidňování zvířat má prý též nepříznivý účinek a souvislost se zvýšeným vyměšováním dusíku v moči v důsledku rozkladu tělesné bílkoviny. Odvolává se na pokusy Holdefleisovy, při nichž bylo zjištěno, že hlukem pracujících dělníků ve stáji, kde byla pokusná zvířata, vznikalo dráždění zvířat, mající reflektoricky za následek zvýšený rozpad bílkoviny tělesné a vyměšování dusíku v moči. Uvádí dále jako důkaz skutečného zánětlivého dráždění, že výkaly zvířat, krmených senem srhy, byly o 4—5% vlhčí, než výkaly při krmení senem z jílku, což souvisí se zvýšenou sekrecí sliznic zažívacích při zánětu. Konečně odvolává se autor na výsledky práce *Jordána*, *Barletha* a *Merilla* a metody stanovení dusíku ve výkalech, která umožňuje isolovati nestrávený dusík potravy od dusíku pocházejícího z výměny látkové, t. j. dle autora z opotřebených buněk zažívacího ústrojí. Starší autoři se domnívají, že extrakcí výkalů etherem, alkoholem a horkou vodou oddělí se dusík produktů sekrece žláz zažívacích a buněk epitheliálních od dusíku neztrávené části potravy. Z práce uvedených autorů vyplývá také souhlasně s výsledky pokusů *Holýho*, že exkrementy zvířat, krmených srhou, obsahovaly více dusíkatých produktů výměny látkové, než exkrementy zvířat krmených jiným senem. Ježto soudí, že množství těchto látek ve výkalech závisí na opotřebení zažívacího ústrojí, odvozuje, že skutečně tu nastává zvýšené odlučování epitheliálních buněk a silnější sekrece žláz, mající v zápětí ztrátu tělesné bílkoviny. Vývody pokusů Holýho jako výklad škodlivosti srhy laločnaté a jiných kyselých travin lze shrnouti takto:

1. Nevhodným morfologickým uspořádáním vyvolávají listy a stonky silné dráždění zažívacího ústrojí.

2. Důsledek tohoto dráždění jest zvýšené vylučování dusíku v moči při krmení srhou u srovnání s krmením jílkem (seno).

3. Se zvýšenou sekrecí žláz v zažívacím ústrojí, jako následkem dráždění, souvisí větší vlhkost pevných výkalů při krmení senem srhy.

4. Souhlasně s výsledky pokusů *Holýho* i čísla z práce Jordánovy potvrzují, že v důsledku zvýšeného dráždění nastává zvýšené vyměšování dusíkatých zplodin výměny látkové.

5. Pro posouzení a ocenění krmiva nemohou býti směrodatnými jenom výsledky chemické analysy s koeficienty stravitelnosti, nýbrž i morfologické vlastnosti krmiva. Při krmení srhy a podobných travin nastávají dosud nepoznané a mechanicky vyvolané změny, které snižují hospodářskou hodnotu krmiva.

## II.

Tyto názory nalezly všeobecně příznivé přijetí v literatuře domácí i cizí. Uvádí se všeobecně výklad o mechanickém škodlivém působení zkřemičitělých chloupků srhy laločnaté a aplikuje se zvýšenou měrou na ostřejší traviny. Všeobecně se ujal názor, že ostrost srhy jest příčinou takového mechanického podráždění a poškození sliznic a žláz zažívacích (Munzar: Rostliny pícní), že nastává zvýšený škodlivý rozklad bílkovin ve zvířecím těle.

Poněvadž jest srha laločnatá odedávna posuzována také jako dobrá pícní tráva, a doporučuje se všeobecně v přiměřeném procentu

ve směsích travních, jest záhodno všimnouti si blíže pokusné metody *Holýho* a posouditi, lze-li sevšeobecňovati její nepříznivý účinek nebo lze-li najíti určité okolnosti, jimiž by se dal nepříznivý výsledek krmných pokusů alespoň částečně vysvětliti.

S hlediska hygienického jest nutno všimnouti si této práce jako experimentálního řešení o hygienické závadnosti pícniny s nedostatečnou výživností. Při posuzování krmiva s hlediska hygienického nutno si uvědomiti, že zdravé zvíře má přirozenou schopnost přijímati vhodnou potravu a odmítati potravu nevhodnou, po případě voliti mezi více druhy potravy nejpříjemnější. Tato možnost volby, daná instinktem, jest u domestikovaných zvířat omezena umělým řízením krmení člověkem. Děje-li se volba potravy člověkem tak účelně, jako volně žijícím zvířetem, jest otázkou. Jest zvláště třeba opatrnosti, podáváme-li uměle volenou potravu ještě uměle připravenou, na př. uměle (nepřirozeně) isolovanou. Určité druhy píce, přijímané po návyku dobře celé, neřezané, budou odmítány po případě jako řezanka, protože v krátkých kouscích nabývají částice stonků a pod. nevhodných vlastností, t. j. jsou na př. pichlavější, ostřejší a pod. Jsou známy případy, že za takových okolností zvíře nepřijímá dostatečné množství potravy a hladoví, čímž dochází průběhem času k vyhubnutí. S tohoto hlediska posuzován, má pokus určité závady. Jako pokusná zvířata byli zvoleni dva skopci, krmení na žír. I když byl přechod k pokusné výživě pozvolný, není tento materiál nejvhodnější pro zvolené pokusné krmivo, protože jedná se o mladá zvířata ve vývoji a bezpochyby navyklá na vydatnou výživu. To znamená, že při krmení pící, bohatou hrubou vlákninou a ještě s nepříznivými mechanickými vlastnostmi, utrpí snadno zvířata, vyznačující se určitou citlivostí, zažívací poruchy. Nežerou nevhodnou potravu s dostatečnou chutí a v potřebném množství. Nastává vyhladovění, jevící se klesáním váhy a vylučováním dusíku, jako důkaz odbourávání tělesné bílkoviny; lze si to vysvětliti stavem, v němž organismus musí k úhradě nezbytného minima bílkoviny dosazovati ze svých tělesných zásob. Jest ovšem též známo, že některá krmiva mohou vyvolati škodlivým mechanickým účinkem na citlivé tkáně zažívacího ústrojí poruchy, stejně však některá krmiva mohou působiti škodlivě, jsou-li použita v nevhodné formě a neodpovídá-li volba krmiva potřebě dotyčného organismu. Nemusí se vždycky jednati o poruchy hrubého rázu, jako jest bodání, škrábání a pod. Velmi často jedná se tu o dráždění sliznic horních částí zažívacího ústrojí. Často zjišťuje se při krmení příliš hrubé a nestravitelné potravy ucpávání určitých částí zažívacího ústrojí a škodlivý tlakový účinek chuchvalců. Příliš tvrdé části potravy, jako osiny, a snad i ostré chloupky některých travin vyvolávají poruchy, nikoliv však přímo vlastním hrubým porušováním sliznic, nýbrž usnadňováním infekce mikroorganismy přítomnými v zažívací rouře. Kasuistika katarrhálních a zánětlivých změn sliznic tlamy uvádí četné případy poranění v dutině ústní ostrými travami, plevami, osinami, rostlinnými chloupky a pod. (*Joest* vysvětluje některé záněty sliznic tlamy po vniknutí rostlinných chloupků do vývodů žlázových.) Jsou známy případy poranění sliznic při pastvě na tvrdých strništích. Jest známo o ovcích, že dochází u nich tímto způsobem k onemocnění daleko častěji, než u jiných pastevních zvířat, což lze si vysvětliti jemností horních cest zažívacích. Takové

podobné změny bývají nalezeny často i v hltanu. Velmi často vyskytují se žaludeční a střevní poruchy při krmení přezrálé, silně zdřevnatělé a těžko stravitelné píce, při krmení velkých dávek jinak nezávadných krmiv, jak tomu bývá při podávání určitého krmiva isolovaného, ačkoliv se osvědčuje dobře jenom jako část potravy, dále při krmení určitých krmiv s větším množstvím kyselin a pod. Podává-li se zvířeti trvale píce vyžadující namáhavého zpracování, nejenom ve tlamě, ale i v předžaludcích u přežvýkavců, dochází k únavě organismu, jevící se nedostatečnou peristaltikou, se škodlivými následky stagnace obsahu v různých částech zaživadel a resorpcí škodlivých rozkladných produktů. Tyto procesy jsou škodlivější u zvířat mladých, než u starších.

Při všech škodlivých mechanických účincích krmiva jest epithel střevní a výměšky žláz sliznic zažívací roury prvním obranným zařízením, které škodlivé účinky tlumí. Tak také zabraňuje se poranění citlivých částí zažívací roury. Jest známo, že i hrubě mechanicky škodlivé látky mohou projíti zažívacími cestami, aniž způsobily zřetelné poruchy. U mnohých zvířat, na př. u masožravců, jest velká příležitost k poranění stěn zaživadel tvrdými, ostrými kousky kostí a pod., ale onemocnění toho druhu jsou dosti řídká, což lze si vyvětliti jenom tím, že organismus má přímá ochranná zařízení. Při dráždění ostrými hroty vznikají na stěnách sliznic valovité výdutě s anaemickým okolím, zakládající se na činnosti samotné sliznice a také reflektorickou cestou vyvolává se vtažení svalové vrstvy klků za tím účelem, aby stěna střevní ustoupila před ostrým předmětem a umožnila mu prostup do dalších částí. Tímto způsobem dovede zažívací ústrojí učiniti neškodnými mnohé ostré předměty.

Jest zcela pochopitelno, že při zjištění nedostatečné výživnosti určité potravy, vyznačující se nevhodnými fysikálními vlastnostmi a zejména při zjištění stoupnutí množství dusíku v moči, které poukazuje na rozpad tělesné bílkoviny, můžeme na základě znalostí procesů fysiologických i pathologicko-fysiologických v zažívací rouře dojíti k názoru, jaký byl vysloven *Holým* o srze laločnaté. Jest však třeba uvážiti všechny vlastnosti požitého krmiva a srovnati je s potřebou dotyčného živočišného organismu.

Z tabulky o potřebě živin pro ovci ž. v. 40 *kg* a z množství živin, dodaných v sežraném senu srhovém, nutno zjistiti, jaký byl přebytek, nebo nedostatek živin u pokusného zvířete. Z této bilance vyplývá, že organismus hladověl a to nejen na bílkoviny jako nejdůležitější živiny specielně u mladých zvířat, ale i na škrobovou hodnotu, jako měřítko celkové potřeby organismu. V následující tabulce uvádím potřebu a to jednak záchovnou, v předpokladu, že by se jednalo o zvířata dorostlá, jednak potřebu ovce váhy 40 *kg* při žíru se zřetelem na předchozí způsob výživy a z množství sežraného sena srhového vypočítávám za použití Holým zjištěných koeficientů stravitelnosti množství přijatých stravitelných živin a zjišťuji u obou pokusných zvířat přebytek, nebo nedostatek jednotlivých živin a škrobové hodnoty. Mimo to lze z čísel udaných v tabulce zjistiti i úživný poměr dotyčné krmné dávky a srovnati ho s požadovaným úživným poměrem. *Wolff* udává pro ovce tohoto stáří úživný poměr 1 : 6, pro ovce na žíru 1 : 4 . 5 — 5 . . V pokusu *Holýho* činí tento poměr 1 : 20.

| Stravitelné živiny | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Potřeba strav. živin na 40 *kg* živé váhy při: | | Ovce č. 1, sežravší průměrně 900 *gr* sena ze srhy 1., přijala *gr* stravitelných živin | Bilance, t. j. rozdíl mezi potřebou, uvedenou v rub. 1. a 2. a příjmem | | Ovce č. 2, sežravší průměrně 1007 *gr* sena ze srhy laloč., přijala *gr* stravitelných živin | Bilance, t. j. rozdíl mezi potřebou, uvedenou v rub. č. 1. a 2. a příjmem | |
| | žíru 10měsíčního skopce | záchovné potřebě počítané pro dospělou ovci | | pro žír | pro záchovu | | pro žír | pro záchovu |
| | *gr* | *gr* | *gr* | *gr* | *gr* | *gr* | *gr* | *gr* |
| sušina . . . | 920 | 920 | 755 | —165 | 165 | 839 | — 81 | — 81 |
| hrubý protein | 84 | 60 | 28 | — 55 | 31 | 32 | — 52 | — 27 |
| hrubý tuk . . | 20 | 8 | 4 | — 16 | 4 | 4 | — 16 | — 4 |
| bezdus. 1. výtaž. s hrubou vlákninou . | 460 | 440 | 355 | —105 | 85 | 394 | — 66 | — 46 |
| Škrobová hodnota . . . . | 428 | 360 | 235 | —193 | —125 | 263 | —165 | — 97 |

Trpí-li zvíře hladem, nastává u něho stav podráždění, který má takové následky, o jakých zmiňuje se *Holý* při domnělém podráždění roury zažívací. Stupňuje se tedy nedostatek bílkovin v organismu a k uhražení schodku musí se odbourávati tím více tělesné bílkoviny, čím jest neklid zvířete větší; to znamená u zvířat zvyklých na dobrou výživu při přechodu na hrubou a málo výživnou píci jest kritičtější, než u zvířat, zvyklých na podvýživu. V tom smyslu má hladovění, které vyvolává zvýšený pohyb potravu hledajícího zvířete a vůbec stupňuje tělesný neklid, stejný účinek, jako na příklad dráždění zvířete zvenčí, poněvadž jest to v každém případě stupňovaný tělesný výkon.

Početně lze dokázati, že seno srhové jest současně při své tvrdosti, obsahu velkého množství hrubé vlákniny a při malém množství proteinů nejen neúplným, ale samo o sobě, t. j. nedoplněno jiným krmivem, málo výživným krmivem. Tyto všechny nedostatky stupňují se stářím rostliny a závisí též na jakosti stanoviště t. j. čím chudší jest půda a čím nepříznivější všechny vegetační faktory. Nepříznivý účinek této potravy stupňuje se však také s citlivostí pokusného zvířete, t. j. čím mladší a čím lépe živený organismus jest k pozorování použit.

Rozpad tělesné bílkoviny pozorujeme vždycky, nedostává-li se organismu dostatečného množství bílkovin. Jest menší v klidu a větší při stupňované námaze. Sem náleží i zvýšená činnost při přijímání

a zpracování suché, tvrdé píce, zvýšená námaha při uzavření v pokusné kleci a pod.

Ovce samotná jest zvíře, jemuž nesvědčí nejhrubší píce. Předkládá se sice ovcím zejména v zimě při nedostatku píce i samotná málo výživná sláma, ale sleduje se tu cíl, aby toto zvíře, které jest zvlášť přizpůsobeno k chápání potravy, vybralo z ní jemnější části. Na pastvě jest ovce instinktivně vybíravá a nepožírá dřevnaté hrubé části rostlin. Lze tedy souditi, že nepřihlížeje zatím ke množství stravitelných živin požité potravy, i sama jakost pokusné potravy neodpovídala potřebě pokusných zvířat.

Z normální fysiologie jest známo, že zmnožení výkalů při přijímání potravy bývá způsobeno mocnější vyměšovací činností roury zažívací a že hlavní vliv na změnu množství a povahy výkalů má celulosa. Nestravitelné, nebo těžko stravitelné součástky potravy odcházejí ve výkalech a rozmnožují je, dráždí stěny zažívací k větší činnosti vyměšovací a zvyšují tak objem i vlhkost výkalů. Zároveň urychlují prostup obsahu střevem, podněcují peristaltiku a způsobují, že ve výkalech odcházejí i výživné látky, jež by při delším pobytu obsahu ve střevě byly stráveny a vstřebány. Tak podmiňuje černý chléb u lidí dvoj- i trojnásobné zmnožení výkalů oproti chlebu bílému z nejjemnější mouky, neboť velké množství celulosy v černém chlebě urychluje prostup obsahu střevního. Zjistíme pak, že černý chléb, chovající při rozboru více bílkovin a uhlohydrátů, objeví se méně výživným, než bílý chléb o menším množství živin.

Snížené přijímání nevhodné hrubé píce jest i ochranným prostředkem organismu. Kdyby zvíře za takových podmínek požilo ono množství potravy, které odpovídá potřebě živin, došlo by k přetížení zažívacího ústrojí a jeho ochabnutí se všemi škodlivými následky. Jedinou ochranou jest tu instinkt zvířete a odmítání potravy, po případě zmenšení žraní na takovou míru, že se škodlivé následky nemohou projeviti nejhrubším způsobem a při tom se organismus alespoň částečně nasytí.

Ačkoliv jest nepochybno, že při požití srhového sena došlo k určitému přetížení a dráždění roury zažívací a po případě zvýšené sekreci střevní, nelze beze všeho usuzovati na zjištění zvýšeného množství dusíkatých zplodin výměny látkové ve výkalech, jak soudí *Holý* na základě svých chemických rozborů i na základě čísel *Jordanových*. Podle našich názorů nemáme metody k určení tohoto podílu dusíku ve výkalech a nedovedeme ho odděliti od dusíku nestrávené a nezažité potravy. Ve všech pokusech o zjištění stravitelnosti činíme vědomou chybu, počítajíce veškerý dusík výkalů za dusík nestrávené složky potravy a tato chyba jest tím větší, čím menší jest obsah dusíku v potravě.

III.

Za nejvýznamnější pro posouzení názorů o škodlivosti srhy laločnaté považuji výsledky experimentu na zvířatech, který jsem provedl se 4 pokusnými ovcemi, 1 kozlíkem a 5 králíky. K pokusu použitá srha byla vypěstována na pokusných polích ústavu zootechnického; byla posečena za týden po začátku květu a sušení dálo se s opatrností, tak, aby nenastaly ztráty suchých listů. Pokus byl upraven tak, že srha (seno) byla jedinou objemnou pící, která byla podávána

buď samotná, nebo doplněná jadrným krmivem, v dávkách, jak v následujících tabulkách jest uvedeno.

V pokusu tomto sledoval jsem průběh živé váhy a zdravotní stav pokusných zvířat při krmení sušené srhy buď samotné, nebo doplněné koncentrovanými krmivy a průběh tělesné váhy byl srovnáván s bilancí z příjmu živin v krmné dávce a potřeby, vypočítané

1. podle přibližně stanovené záchovné potřeby za použití hodnot, udávaných Kellnerem pro ovce;

2. podle potřeby, udávané Kellnerem pro ovce daného stáří a produkčního směru vlnařského.

U králíků pak byly použity dávky, odpovídající přibližně dávce záchovné v zimní době, tak jak byly dříve pokusně stanoveny.

Účelem pokusů bylo zjištění, lze-li použíti sena srhy laločnaté po doplnění jinými krmivy, bohatými proteinem a uhlohydráty, ke krmení domácích zvířat, jako objemného krmiva, nebo je-li srha laločnatá rostlinou, organismu škodlivou.

Pokus s velkými zvířaty:

| Pokusné zvíře | Krmná dávka, druh a množství | Doba pokusu dní | Váha (*kg*) počáteční | Váha (*kg*) konečná | Přírůstek, úbytek (*kg*) | Pozn. Číslo krmné dávky |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kozlík | 1250 *g* sena srhy I.<br>400 *g* ovsa | 20 | 21·— | 21·50 | 0·50 | 1. |
| Ovce ♀ č. 8 | 1000 *g* sena srhy I.<br>375 *g* pšen. otrub<br>375 *g* řepk. pokrutin | 20 | 56·50 | 60·— | 3·50 | 2. |
| dto | 1000 *g* sena srhy | 10 | 60·— | 59·50 | — 0·50 | 2. *a* |
| Ovce ♀ č. 40 | 1000 *g* sena srhy<br>375 *g* pšenič. otrub<br>375 *g* řepk. pokrutin | 20 | 46·— | 49·— | 3·— | 3. |
| dto | 1000 *g* sena srhy | 10 | 49·— | 46·50 | — 2·50 | 3. *a* |
| Ovce ♂ č. 6 | 1000 *g* sena srhy<br>375 *g* pšenič. otrub<br>375 *g* řepk. pokrutin | 20 | 49·— | 53·— | 4·— | 4. |
| dto | 1000 *g* sena srhy<br>250 *g* pšenič. otrub | 10 | 50·50 | 50·50 | — | 4. *a* |
| dto | 1000 *g* sena srhy<br>125 *g* pšenič. otrub | 10 | 50·50 | 50·— | — 0·50 | 4. *b* |
| Ovce ♂ č. 45 | 1000 *g* sena srhy<br>375 *g* pšenič. otrub<br>375 *g* řepk. pokrutin | 20 | 39·— | 42·— | 3·— | 5. |

| Pokusné zvíře a krmná dávka | Obsažené resp. požadované množství živin | Sušina g | Hr. protein g | Hr. tuk g | Bez N 1. extr. a hr. vláknina g | Škrobová hodnota g |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kozlík, krm. d. č. 1* (potřeba počítána pro jehně) | obsahuje . . . . | 1398 | 76 | 22 | 681 | 566 |
| | potř. pro 5-6 měs. | 569 | 69 | 17 | 328 | 344 |
| | *bilance* . . . | + 829 | + 7 | + 5 | + 353 | + 222 |
| *Ovce č. 8, krm. d. č. 2.* | obsahuje . . . . | 1504 | 180 | 47 | 630 | 651 |
| | záchov. potřeb . | 1288 | 84 | 11 | 616 | 504 |
| | *bilance* . . . | + 216 | + 96 | + 36 | + 14 | + 147 |
| dto krm. d. dto | obsahuje . . . . | 1504 | 180 | 47 | 630 | 651 |
| | potř. vlnař. ovce | 1288 | 118 | 28 | 644 | 599 |
| | *bilance* . . . | + 216 | + 62 | + 19 | — 14 | + 52 |
| Dto krmná dávka č. 2 *a* | obsahuje . . . . | 840 | 35 | 5 | 394 | 262 |
| | záchov. potřeba . | 1380 | 90 | 12 | 660 | 540 |
| | *bilance* . . . | — 540 | — 55 | — 7 | — 266 | — 278 |
| dto dto | obsahuje . . . . | 840 | 35 | 5 | 394 | 262 |
| | potř. vlnař. ovce | 1380 | 126 | 30 | 690 | 642 |
| | *bilance* . . . | — 540 | — 91 | — 25 | — 296 | — 380 |
| *Ovce č. 40, krm. d. č. 3.* | obsahuje . . . . | 1504 | 180 | 47 | 630 | 651 |
| | záchov. potřeba . | 1058 | 69 | 9 | 506 | 414 |
| | *bilance* . . . | + 446 | + 111 | + 38 | + 124 | + 237 |
| dto dto | obsahuje . . . . | 1504 | 180 | 47 | 630 | 651 |
| | potř. vlnař. ovce | 1058 | 97 | 23 | 529 | 492 |
| | *bilance* . . . | + 446 | + 83 | + 24 | + 101 | + 159 |
| Dto krmná dávka č. 3 *a* | obsahuje . . . . | 840 | 35 | 5 | 394 | 262 |
| | záchov. potřeba . | 1127 | 74 | 10 | 539 | 441 |
| | *bilance* . . . | — 287 | — 39 | — 5 | — 145 | — 179 |
| dto dto | obsahuje . . . . | 840 | 35 | 5 | 394 | 262 |
| | potř. vlnař. ovce | 1127 | 103 | 5 | 564 | 524 |
| | *bilance* . . . | — 287 | — 68 | — | — 170 | — 262 |
| *Ovce č. 6, krm. d. č. 4.* | obsahuje . . . . | 1504 | 180 | 47 | 629 | 651 |
| | záchov. potřeba . | 1127 | 74 | 10 | 539 | 441 |
| | *bilance* . . . | + 377 | + 106 | + 37 | + 90 | + 210 |
| dto dto | obsahuje . . . . | 1504 | 180 | 47 | 630 | 651 |
| | potř. vlnař. ovce | 1127 | 103 | 25 | 564 | 524 |
| | *bilance* . . . | + 377 | + 77 | + 22 | + 66 | + 127 |

| Pokusné zvíře a krmná dávka | Obsažené resp. požadované množství živin | Sušina *g* | Hr. protein *g* | Hr. tuk *g* | Bez *N* 1. extr. a hr. vláknina *g* | Škrobová hodnota *g* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Ovce č. 6, krm. d. č. 4 a* | obsahuje . . . . | 1057 | 63 | 15 | 494 | 368 |
| | záchov. potřeba . | 1150 | 75 | 10 | 550 | 450 |
| | *bilance* . . . | — 93 | — 12 | + 5 | — 56 | — 82 |
| dto dto | obsahuje . . . . | 1057 | 63 | 15 | 494 | 368 |
| | potř. vlnař. ovce | 1150 | 105 | 25 | 575 | 535 |
| | *bilance* . . . | — 93 | — 42 | — 10 | — 81 | — 167 |
| dto, krmná dávka č. 4 *b* | obsahuje . . . . | 948 | 49 | 10 | 444 | 315 |
| | záchov. potřeba . | 1150 | 75 | 10 | 550 | 450 |
| | *bilance* . . . | — 202 | — 26 | — | — 106 | — 135 |
| dto dto | obsahuje . . . . | 948 | 49 | 10 | 444 | 315 |
| | potř. vlnař. ovce | 1150 | 105 | 10 | 575 | 535 |
| | *bilance* . . . | — 202 | — 56 | — | — 131 | — 220 |
| *ovce č. 45, krmná d. č. 5.* | obsahuje . . . . | 1504 | 180 | 47 | 630 | 651 |
| | záchov. potřeba . | 897 | 59 | 8 | 429 | 351 |
| | *bilance* . . . | + 607 | + 121 | + 39 | + 201 | + 300 |
| dto dto | obsahuje . . . . | 1504 | 180 | 47 | 630 | 651 |
| | potř. vlnař. ovce . | 897 | 82 | 20 | 449 | 417 |
| | *bilance* . . . | + 607 | + 98 | + 27 | + 181 | + 234 |

V předchozí tabulce vypočítávám na principu již uvedeném přebytek, po případě nedostatek živin v jednotlivých pokusných periodách u pokusných zvířat, jak v tabulce (viz str. 140) byly podrobně popsány. Množství živin v krmné dávce jest udáno úhrnem, i při kombinované krmné dávce.

Ve skutečnosti jest záchovná potřeba rostoucího zvířete větší, než u dospělého, pro které jsou stanoveny záchovné dávky. Prakticky by se nemělo o záchovné potřebě v takovém případě ani mluviti, ale přece jest možno na krátkou dobu počítati s dávkou, která nevede sice k produkci, ale nevede též ke ztrátám tělesné hmoty. V tom smyslu nutno též rozuměti výrazu *„záchovná potřeba“*, jak jsem ho v práci použil. V případech negativní bilance, t. j. nedostatku, jsou schodky početní ještě menší, než fysiologický nedostatek ve skutečnosti, při přebytku jedná se ve skutečnosti o menší hodnoty. Obojí jest ve prospěch mých důkazů o podvýživě pokusných zvířat při krmení samotné srhy v pokusech Holýho, i v mých pokusech v případech 2*a*, 3*a*, 4*b*.

## Pokus s králíky.

*Králík č. 1*, s počáteční živou váhou 2280 *g*, sežral denně *90 g sena srhy* laločnaté a *50 g ovsa*. Pokus trval 14 dní. Králík udržel se

na stejné živé váze. Po vynechání ovsa z krmné dávky sežral průměrně denně *200 g sena srhy*, při čemž ztrácel na váze denně 31 *g*.

| | Sušina | Hr. prot. | Hr. tuk | Bez *N* 1. | Škrob. h. |
|---|---|---|---|---|---|
| Ve smíšené krmné dávce obsaženo . . . . . | 120 *g* | 7·5 *g* | 2·5 *g* | 59·2 *g* | 53·2 *g* |
| v čisté dávce srhového sena . | 168 *g* | 7·0 *g* | 1·0 *g* | 79·8 *g* | 52·0 *g* |
| bilance . . . | + 48 *g* | + 0·5 *g* | — 1·5 *g* | + 20·6 *g* | — 1·2 *g* |

Vysvětlení pro ztráty na váze ve 2. periodě podává bilance, z níž vyplývá, že *při stejné škrobové hodnotě* jest ve druhé dávce o *48 g více sušiny*. Ztráta souvisí s velmi zvýšenou činností zažívacího ústrojí při požírání samotného objemného krmiva, chovajícího stejné množství živin, jako předchozí smíšená potrava.

*Králík č. 2*, s počáteční živou váhou 2560 *g*, sežral denně *80 g sena srhy* a *44 g ovsa*. Za 50 dní pokusu přibyl o nepatrnou váhu 10 *g*.

*Králík č. 3*, s počáteční ž. v. 3220 *g*, ubýval při denní dávce *127 g sena srhy* za dobu 14 dní průměrně 51 *g* denně.

*Králík č. 4*, s počáteční ž. v. 3120 *g*, sežral za 16denního pokusu krmení pouhým senem srhovým průměrně *160 g sena* a ubýva 25 *g* denně. V druhé periodě podáváno bylo králíku seno a oves Sežral denně *84 g sena* a *40 g ovsa*. Přírůstek váhový po dobu 40 dn 5 *g* denně.

*Králík č. 5*, s počáteční ž. v. 2870 *g*, krmený pouze senem srhovým, sežral s počátku 80—90 *g* sena, postupně potom 120, 130, 150, 170, 200—240 *g* sena, aniž bylo pozorováno nějaké onemocnění. Upozorňuji na to zvláště, protože v tom případě, že by seno srhové působilo škodlivě, nepřijímalo by zvíře vzestupné množství potravy bez poruchy. Za 44 dní pokusného krmení ztrácel na váze průměrně denně 19 *g* při průměrné spotřebě *193 g sena srhového denně*.

Aby bylo možno srovnati průběh živé váhy a množství živin v různých dávkách, uvádím potřebné hodnoty v tabulce:

| Pokusný králík | Denní krmná dávka | Počáteční ž. v. | Změna ž. v. prům. den. + — | Sušina | Hr. prot. | Hr. tuk | Bez *N* 1. | Škrob. h. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| č. 2 | 80 *g* sena s.<br>44 *g* ovsa | 2560 *g* | | 118 *g* | 6·3 *g* | 2·2 *g* | 52·3 *g* | 47·1 *g* |
| č. 3 | 127 *g* sena s. | 3220 *g* | — 51 *g* | 106·7 *g* | 4·4 *g* | 0·6 *g* | 50·0 *g* | 33·0 *g* |
| č. 4 | 160 *g* sena s. | 3120 *g* | — 25 *g* | 134·4 *g* | 5·6 *g* | 0·8 *g* | 63·0 *g* | 41·6 *g* |
| dto | 84 *g* sena s.<br>40 *g* ovsa | 2720 *g* | + 5 *g* | 105·3 *g* | 6·1 *g* | 2·0 *g* | 52·0 *g* | 45·0 *g* |
| | | rozdíl mezi 1. a 2. dávkou: | | — 29·1 *g* | + 0·5 *g* | + 1·2 *g* | — 11·0 *g* | + 3·4 *g* |
| č. 5 | 193 *g* sena s. | 2870 *g* | — 19 *g* | 159·6 *g* | 6·7 *g* | 1·0 *g* | 74·8 *g* | 49·4 *g* |

Z bilance potřeby a příjmu živin pokusných zvířat vyplývajíc rozdíly, ať kladné (přebytek), nebo záporné (nedostatek), souhlasí ve

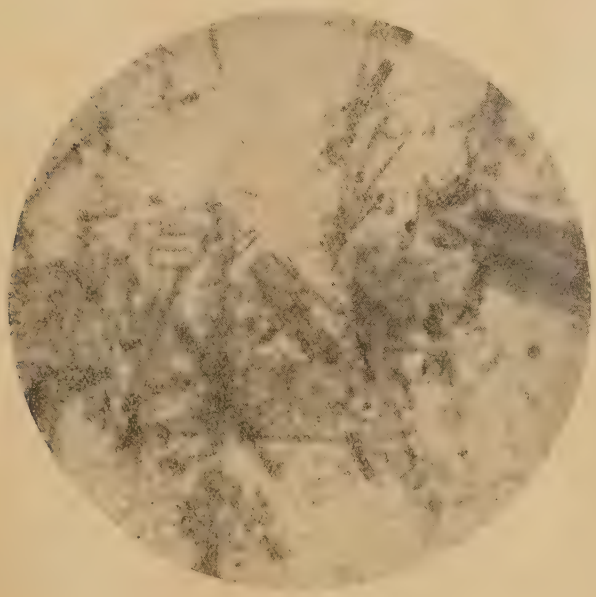
většině případů se zjištěným přírůstkem, nebo úbytkem živé váhy. V těch případech, kde jest organismus zatížen velkým množstvím hrubé vlákniny, omezuje se tvorba tělesné hmoty i při určitém přebytku živin. Ve všech případech přechodu z krmné dávky, složené z jadrného krmiva a sena srhového, na krmení pouhou objemnou píci, zjistíme u zvířat, vykazujících přírůstek tělesné hmoty, náhlý pokles živé váhy, který jest důsledkem absolutního hladovění, neboť pokusné ovce nedovedly sežrati větší množství než asi 1 *kg* sena a tato dávka neobsahuje dostatečné množství živin ani pro záchovnou potřebu, tím méně pro produkci. Při tom nutno uvážiti, že ovce produkuje i při tělesném klidu nepřetržitě určité množství vlny.

Stejně zajímavé jsou výsledky krmného pokusu s králíky. Tělesná váha pokusných zvířat, udržující se při přídavku jadrného krmiva, po příp. mírně stoupající, klesá po vynechání jadrného krmiva z krmné dávky, i když množství živin požitého sena srhového odpovídá množství živin přijatých ve smíšeném krmivu. V některých případech bylo skutečně zjištěno, že po vynechání jadrného krmiva sežral pokusný králík daleko větší množství srhového sena, takže množství živin bylo úměrné jako v předchozí periodě (č. 1). Nutno však uvážiti, že veliký přebytek hrubé vlákniny a zvýšená potřeba energie na zpracování suché, hrubé píce a zatížení zažívacího ústrojí neobvyklým množstvím potravy, působí depressi stravitelnosti a zvýšenou potřebu živin pro tělesné funkce, takže i při stejném množství živin nastává po případě hladovění, jímž rozumím negativní bilanci mezi příjmem a spotřebou živin. (Viz králík čís. 1.) U pokusného králíka čís. 2, tak jako v první periodě u pokusného králíka čís. 1, konstatujeme tělesnou rovnováhu. Lze předpokládati, že v jiné roční době, nebo umístěním pokusných králíků v teplejším prostoru, kdy nemusí organismus uhrazovati vysoké ztráty tepla, byl by při krmení sena srhového s přiměřenou dávkou jadrného krmiva dosažen tělesný přírůstek.

Výlučné krmení králíka čís. 3 a 4 samotným senem srhovým má za následek rapidní pokles živé váhy a to tím větší, čím menší množství sena králík požil. Po přídavku jadrného krmiva zmenšilo se vždy množství požitého sena a byl zjištěn přiměřený přírůstek na váze. U králíka čís. 5, krmeného výlučně senem, jest ztráta na váze ještě mírnější, než v obou předchozích případech, při čemž lze srovnáním zjistiti, že sežral větší množství pokusného sena, než obě předchozí pokusná zvířata. To svědčí pro nezávadnost krmiva ve smyslu mechanického působení.

Pokusná zvířata (ovce, kozlík i králíci) byla po skončení krmného pokusu zabita a pitvána. Ve všech případech bylo zjištěno, že krmení senem srhovým nezpůsobilo žádné poruchy a odchylky od normální činnosti zažívacího ústrojí. Ve dvou případech, u pokusné ovce čís. 8 a 15, byly zjištěny ekchimosy v různých částech tenkého střeva, které, jak se zjistilo pathologicko-histologickou prohlídkou, byly parasitárního původu (kokcidiosa). Při mikroskopické prohlídce řezů různých částí střev nebyly nalezeny v žádném případě známky poranění epithelu střevního vniknutím zkřemičitělých chloupků, listů srhy do buněčných stěn. Z mikroskopických obrazů četných preparátů obsahu střevního, z různých částí zažívací roury vzatého, bylo zjištěno pokročilé rozmělnění stonků a listů na takové částice, že jejich účinek nelze

Obr. č. 1.
Mikroskopický obrázek obsahu žaludečního u pitvané ovce.



Obr. č. 2.
Mikroskopický obrázek obsahu střevního u králíka, znázorňující úplné rozmělnění potravy a isolování částí pletiv s křemičitými zoubky ve formě, která svědčí o jeho mechanické nezávadnosti.

srovnávati s mechanickým účinkem suché tkáně rostlinné listů nebo stonků, ozubených ostrými chloupky, který bývá takový, že způsobuje i rozříznutí kůže sliznic a pod. Tyto částice, macerované zažívacími šťávami, jsou pružné a poddajné, nekladou žádný odpor pohybujícím se stěnám střevním a nepochybně nemohou býti příčinou poranění stěny střevní. Nelze ovšem prokázati, zda mechanické dráždění této potravy, bohaté hrubou vlákninou a zkřemičitělými chloupky, není příčinou zvýšené peristaltiky, zrychlení průběhu obsahu střevního zažívací rourou a zvýšené sekrece střevních stěn. V žádném případě však nebylo lze najíti jakékoliv poranění, nebo zánětlivé procesy. Z výsledků početně prokázané podvýživy pokusných zvířat, krmených čistým senem srhovým, jakož i z pitevních nálezů pokusných zvířat a změn v průběhu živé váhy při podávání srhového sena, doplněného jadrným krmivem, anebo sena čistého, lze právem souditi, že mechanický účinek sena srhy laločnaté na zažívací ústrojí není škodlivého rázu, jak uvádí Holý. Jest nutno rozlišovati mezi hladověním, zakládajícím se na nevhodných vlastnostech potravy a mezi vlastním specifickým škodlivým účinkem. Všechny pozorované nepříznivé zjevy při krmení čistého sena srhy laločnaté zmírňují se v poměru v přimísení jiných pícních rostlin, takže srha laločnatá ve vhodných směsích krmných uplatňuje především své dobré vlastnosti jako pícnina i jako krmivo, t. j. pokud se produkce hmoty rostlinné i výživné hodnoty krmiva týče.

## Resumé.

Seno srhy laločnaté jest hrubé a jako takové (čisté, isolované) nehodí se ke krmení domácích zvířat. Při velkém množství hrubé vlákniny obsahuje málo stravitelných proteinů a jeho škrobová hodnota, jakož i úživný poměr, jež samy o sobě nejsou dosti příznivé, klesají se stářím rostliny a stoupajícím dřevnatěním. Nevhodné fysikální vlastnosti sena srhy laločnaté projevují se v tom, že ho zejména drobná zvířata nežerou s dostatečnou chutí a v dostatečném množství, které by zaručovalo úhradu potřeby organismu na jednotlivé živiny. Poněvadž však takové poměry jsou abnormální, nelze posuzovati srhu jenom na základě krmného pokusu s čistou srhou, a to ještě u ovcí, nepříznivě, poněvadž v příhodných krmných směsích má srha sama o sobě jiný úkol a jiné vlastnosti, než krmí-li se samotná. V důsledku nevhodného složení krmné dávky samotného sena srhového nelze považovati z nepříznivých výsledků Holýho za prokázáno, že srha laločnatá má specificky škodlivé vlastnosti pro organismus. Lze zjistiti, že v krmné dávce vhodně doplněné jadrnými krmivy neprojevuje seno srhové, požité ve stejném množství a týmž pokusným zvířetem, škodlivé vlastnosti a naopak lze zjistiti přírůstek tělesné hmoty. Při 70ti denním krmení senem srhovým nebylo vyvoláno žádné klinicky zjistitelné podráždění sliznic zažívadel, nebo poranění stěn střevních zkřemičitělými chloupky listů srhy, ani u ovce, ani u králíka, jehož zažívací ústrojí jest u porovnání s oním u přežvykavců jemnější a choulostivější.

Pokusy, provedenými na více různých zvířatech, bylo prokázáno, že srha, usušená na seno, jest nezávadnou pícninou, jejíž použití jest však vázáno na fysiologické poznatky výživy domácích zvířat. Z vý-

sledků mých krmných pokusů lze souditi, že Holýho výklad o traumatické škodlivosti srhy jest pochybný. Pokud se týče škodlivosti kyselých travin, na něž aplikuje Holý svůj výklad o škodlivosti srhy, bylo by nutno konati další pokusy.

**Literatura.**

1. *Babák:* Tělověda, 1922.
2. *Bohm:* Schafzucht, 2. B. Berlin, 1883.
3. *Heyne:* Grosses Handbuch der Schafzucht, Lipsko 1912.
4. *Holý:* Untersuchungen über den Futter- und sonstigen landw. Wert des französischen Raygrases und des Knäulgrases und über eine der Hauptursachen der schädlichen Nährwirkung des sauren Wiesenheues, 1903.
5. *Garola:* Prairies et plantes fourragères, Paris—1920.
6. *Kellner:* Die Ernährung der landw. Nutztiere.
7. *Kučera:* Výživa domácích zvířat, Praha, Neubert 1926.
8. *Stebler-Schröter:* Les meilleures plantes fourragères, I—II.

# ROZHLEDY.

## I. Pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

**Agrochemické praktikum.**

WIEGNER G., Dr. Prof.: „Anleitung zum quantitativen agrikulturchemischen Praktikum.“ (Gebr. Bornträger Berlin, 1926, stran 348, cena 21 marek.) — Známý kolloidní chemik, profesor agrochemie na zeměděl. odděl. polytechniky v Curychu, předkládá odborné veřejnosti příručku agrochemie určenou pro posluchače zemědělství, kteří nemají podrobnějšího chemického předvzdělání. Pojetí agrochemie v knize Wiegnerově poněkud se odchyluje od našich zvyklostí a odpovídá staršímu pojmu agrochemie. Obsahuje rozbor hnojiv, půd, krmiv, jímž všem jest hlavně účel knihy přizpůsoben a krátký přehled rozboru mléka, mléčných produktů, jakož i vína a moštu, kteréžto rozbory jsou přičleněny pouze jako doplněk. Kniha Wiegnerova zasluhuje však i v tomto složení všeobecný zájem. Jest psána a sestavena, jak výslovně autorem zdůrazněno, na podkladě školských zkušeností, s tím přesvědčením, že i posluchač zemědělství v poměrně krátkém čase může dobře se vyučiti v analytice kvantitativní a prováděti rozbory zemědělských výrobků a surovin. Předvedeny jsou v praktiku na prvém místě základy analysy vážkové a odměrné na moderních základech, s příslušnou teorií. Výklady jsou zhuštěné, ale doložené zejména odkazy na literaturu a upozorněními na všeliká úskalí, případně praktiky a zákroky, na nichž zdar a přesnost práce je závislá. Zvláštní váhu klade v analytice na srážecí procesy, na zacházení se sraženinami, filtraci, sušení, žíhání, na kontrolu chemického náčiní. V oddílu o titraci vysvětleny též základy teorie indikátorů, aktuelní a potencionelní acidity a alkality i acidity titrační a koncentrace vodíkových ionů. K jednotlivým měřením jsou upraveny příslušné příklady výpočtů. Všude jest kladen zřetel na hranice přesnosti jednotlivých měření, vážení a ostatních úkonů a brán ohled na osvědčené nejnovější metody. Vedle rozboru hlavních hnojiv jest jádrem knihy fysikální a chemický rozbor půdy. Pod fysikálním rozborem zahrnuta jest však podrobněji mechanická analysa, její základy theoretické, ze sedimentačních metod *Atterbergův* přístroj, z plavicích *Schöne*, *Kopecký* a pak podrobně analysa dle *Wiegnera-Gessnera*, v ostatním odkaz na literaturu. V chemickém rozboru kladena jest váha předně na reakci půdy, ale předvedeny vedle metod jen metody kolorimetrické (*Michaelis*, *Bjerrum*) vedle metod titračních. Doplněny jsou praktickými dedukcemi. Jinak podány návody na získání výluhů půdy k určení živin a postup jejich rozboru, jakož i návod k biologické metodě Neubauerově. Rozbor krmiv jest podán se zřetelem k hlavnímu účelu, to jest získání hodnot škrobových. Z rozborů mléka a mléčných produktů, jakož i vína, jsou podány jen metody pro zemědělce nejvýznamnější. Kniha jest doplněna tabulkami atomových vah a čtyřmístními tabulkami logaritmickými. Kniha Wiegnerova může býti velmi dobrou příručkou učitelstvu

všech našich škol zemědělských i posluchačstvu vysokých škol. Výprava knihy je velmi účelná a přehledná. (80.) Novák.

ZVORYKIN IV., Ing.: „Vývoj názorů ruské školy pedologické na půdní klasifikaci.“ (Práce mor. přírodověd. společ. Sv. III. sp. 1. Brno 1926.) — Jak již z titulu patrno, obral si autor úkolem předvésti obraz o zdokonalujícím se vědeckém názoru na půdu, jak se jeví v odborných kruzích ruských. Pedologie ruská dospěla k veliké svéráznosti, a v poslední době dobývá si názor ruský uplatnění mezi pedology celého světa. Jest proto přirozeno, že i my vítáme se zájmem informativní stať Zvorykinovu, která v krátkosti nás seznamuje s rozvojem myšlenek, na nichž pedologie ruská byla vybudována. První pedologické šetření — ovšem k účelům fiskálním — provedeno bylo na Rusi již v 17. století. R. 1851 vyšla již první oficielní pedologická mapa Ruska (Veselovskij), 1873 další podrobnější mapa (Čáslavskij). Zakladatelem pedologie dnešního směru byl v Rusku Dokučajev, který též postavil první vědecké klasifikace typů půdních (1879 a 1886); v téže době pracuje i Sibircev a Pavlov, a vzniká celá škola, jež badání pedologickému vtiskuje specifický ráz. Bylo by jmenovati celou řadu jmen: Bogoslovskij, Glinka, Williams, Nabokich, Vysockij, Zacharov, Kossovič atd., kterými jest novodobý badatelský směr representován. Autor uvádí hlavní zásady a postupný vývoj dokonalejšího a dokonalejšího nazírání na půdu (Pozn. refer.: Rozprava o tomto předmětě: „Zonální systémy půd“, bude uveřejněna v Zeměď. Archivu) a demonstruje tento postup řadou půdních klasifikací od Dokučajeva až k Prasolovu, jehož moderní systém klasifikační má za nejdokonalejší. V závěru zmiňuje se o výsledcích aplikace ruských názorů na praktické poměry u nás, jak ji vyzkoušel sám při pedologickém prozkumu lesního velkostatku Adamova na Moravě. Poněvadž autor tvrdí, že metoda ruské pedologické školy dovoluje posuzovati půdu velmi podrobně a mnohem šíře a s možností širokého zevšeobecnění, jsme právem zvědavi na ohlášenou publikaci prozkumu adamovského. Vítáme tuto spolupráci odchovance ruské pedologie, která nás seznamuje s tamními širokými zásadami, ale která nám také jasně ukazuje nedostatečnost našeho českého názvosloví pedologického, na jehož zdokonalení a ustálení třeba co nejdříve pracovati, máme-li se vyhnouti překladovým násilnostem. K věci ruské školy pedologické chtěl bych ještě přičiniti svou vlastní poznámku: těšíme se z úspěchů, jaké ruský směr pedologie dobývá, nemůžeme však pominouti mlčením, že v poslední době i zde převládlo to staré: „kolik hlav, tolik smyslů...“ a že lze konstatovati naprostou roztříštěnost názorů, jež má v zápětí stále nové a nové klasifikační systémy a jest nebezpečnou okolností, která může doposud vítězný průnik ruské školy na západ znesnadniti, ba ohroziti, uvážíme-li anglosaskou a germánskou zálibu pro strohou a důslednou metodičnost. I tok vývoje chce své řečiště. (81.) Spirhanzl.

**Pedologie ruská: názory a klasifikační systémy.**

TERLIKOWSKI F. a KURYLOWICZ B.: „Wpływ soli obojętnych i niektórych nawozów na odczyn gleb.“ (Zvl. otisk „Roczniki Nauk Rolniczych“. Poznań 1925.) — Studován vliv stoupající koncentrace čistých solí $KCl$, $NH_4Cl$, $MgCl_2$, $(NH_4)_2SO_4$, $K_2SO_4$, $MgSO_4$, $CaSO_4$, 20·65% draselné soli, 17% koloid. kainitu a ledku sodného na reakci některých půd se současným zřetelem k jejich bufrování. Hlavní výsledky na základě 2100 analys buďtež uvedeny: 1. Při účinku solí uplatňuje se výrazná individualita rozličných horizontů půdního profilu. Horizont s kumulací humusu podržuje, dík přítomnosti těchto sloučenin, svou svéráznost, která jej od eluviálních a iluviálních horizontů téhož profilu i profilů jiných odlišuje. Z čistých solí působily na $A_1$-horizonty všech zkoušených profilů (podzolové půdy na morénové hlíně u Poznaně, podzolové písky a písčité půdy luční z okolí Poznaně) nejsilněji dvojmocné sloučeniny kovů, kdežto na eluvium podzolů jednomocné sloučeniny. 2. Nejsilněji působily soli na půdu hlinitou, což lze vysvětliti počáteční reakcí profilu. 3. U všech zkoušených půd, i těch, jež mají značnou ustojčivost (humusové luční půdy), jest nápadnou okolnost, že nejmenší přidané množství různých solí přece vyvolalo zvýšení kyselosti, při dalších dávkách těchto solí pak nastávala již poměrně nepatrná změna. 4. Působení hnojivých solí v dávkách odpovídajících užívaným množstvím v zemědělské praxi nebylo vůbec znamenatelné nebo jen nepatrné. To konstatováno jak pro soli draselné, tak pro ledek. Z tabulky uvádím příklad pro horizont $A_1$ podzolované hlíny o $pH$ původním 6·20:

**Vliv neutrálních solí a některých hnojiv na reakci půdní.**

| Dávka | $NaNO_3$ na 1 *ha kg* | | | | Kainit 17% na 1 *ha kg* $K_2O$ | | | | Sůl draselná 20·65% na 1 *ha kg* $K_2O$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 180 | 360 | 540 | 900 | 35 | 70 | 140 | 280 | 35 | 70 | 140 | 280 |
| *pH* | 6·20 | 6·07 | 6·07 | 6·07 | 6·20 | 6·16 | 6·10 | 5·97 | 6·20 | 6·16 | 6·10 | 6·10 |

Toto konstatování zaslouží si zajisté pozornosti zemědělských kruhů a přezkoušení i v našich poměrech. (82.) Spirhanzl.

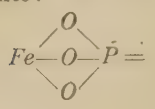
**Nitrifikace v lesních půdách.**

NĚMEC A., Dr. a KVAPIL A., Dr.: „Vliv porostů na tvorbu dusičnanů v lesní půdě.“ (Zvl. otisk z „Lesnické práce“ roč. V.) — Obsah dusíku jakožto biogenního elementu v lesních půdách projevuje svůj vliv na intensitu porostu. Důležit jest zejména obsah dusičnanů v minerální vrstvě podstelivové. Autoři konali pokusná šetření o vlivu dřeviny a formy porostu na vznik dusičnanů a přicházejí k seznání, že v jehličnatých porostech bez vegetace podstromní obvykle nenastává tvorba dusičnanů z látek humusových, naopak objevují se pochody denitrifikační. Jehličnaté lesy s podrostem travnatým naopak vykazují pozoruhodnou schopnost nitrifikační. Po smýcení smrkového porostu zvýší se tvorba dusičnanů. V lesích listnatých bez podstromní vegetace není humusová vrstva schopna nitrifikace, naopak humusové vrstvy listnaných lesů s podrostem bylinným ukazují intensivní nitrifikaci. Na základě svých šetření domnívají se autoři, že bude možno ze složení stanovištní vegetace v jistých případech přibližně usuzovati na intensitu produkce snadno asimilovatelného dusíku nitrátového v humusové vrstvě porostů. V porostech smíšených bez vegetace podstromní projevuje se intensivní nitrifikační schopnost. Autoři shledávají příčinu této okolnosti v dobrých fysikálních poměrech, zejména provzdušování vrstev půdních a v přístupu světla k povrchu půdnímu. Své dedukce podkládají řadou číselných údajů z vlastních pozorování v nejrůznějších poměrech z porostů smrkových, borových, bukových, dubových a smíšených. Studie, kterou provází francouzské résumé a index literatury, jest dalším cenným příspěvkem pro poznání našich lesních půd. (83.) Spirhanzl.

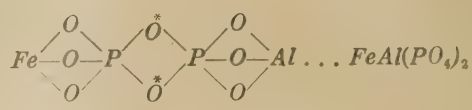
**Vliv solí *Fe* a *Al* na uvolňování *P* z půd, k nimž přidán surový fosfát nebo difosfát z Tennessee.**

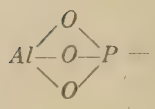
WOLKOFF J. M.: „Die Wirkung der Eisen- und Aluminiumsalze auf die Wiedergewinnung des Phosphors aus Böden und Quarzsand, welche mit Roh- oder Zweibasischem Phosphat aus Tennessee behandelt waren.“ (Soil Sci. XVIII., 469—478—Ref. Biederm. Zentrblttt 1925, 54. Jahrg., 391.) — Předchozí práce autorova dokazovala, že určitým rozpustidlem získá se z jedné půdy vždy stejné množství kyseliny fosforečné, kdežto u různých půd jsou výsledky s jedním rozpustidlem značně odlišné. Autor se domnívá, že tyto diference jsou způsobeny nestejným obsahem solí *Fe* a *Al* v různých půdách. Bylo pozorováno, že na zpětné vytěžení kyseliny fosforečné má vliv obsah rozpustných silikátů a jiných sloučenin *Si*. Vliv ionů *Fe* a *Al* snaží se autor zjistiti následovně: 25 *g* půdy smísil dokonale s 0,1—0,2 *g* pevného $FeCl_3$ resp. $AlCl_3$ a s asi 0,03—0,05 *g* surového fosfátu nebo difosfátu a ponechal 7 dní při obsahu 60% vody. Po té protřepán tento vzorek 3 hodiny s 250 *ccm* 0,2 *n* $HNO_3$ a v alikvostním podílu filtrátu stanovena $P_2O_5$ volumetricky. U 3 různých hlinitých půd bylo takto zjištěno, že za přítomnosti Fe-ionů se uvolňuje méně $P_2O_5$, kdežto přídavek Al-ionů zvyšuje množství do roztoku přecházející $P_2O_5$. Aby byl tento zjev vysvětlen, byla každá z půd extrahována několikrát a tu se ukázalo, že z půdy obsahující příměs soli *Fe* se sice s počátku uvolnilo méně $P_2O_5$, nežli z půd bez této příměsi nebo s příměsí solí *Al*, později však nastal pravý opak — půda s $FeCl_3$ poskytla více uvolněné $P_2O_5$ než obě ostatní — takže výsledné množství uvolněné $P_2O_5$ bylo u všech 3 vzorků prakticky stejné. — Jelikož přirozená půda jest materiálem příliš nestejnorodým, u něhož lze velmi nesnadno dosíci stejných podmínek a srovnávací base, pracoval autor při dalších pokusech s čistým křemitým pískem, a studoval chování kyseliny fosforečné za přítomnosti ionů *Fe, Al* a *Ca*. Zjistil, že ani $FeCl_3$ ani $AlCl_3$ nemají vlivu na uvolňování $P_2O_5$ z půdy, podobně jest tomu i u směsi $CaCO_3 + AlCl_3$. Zcela jinak působí však směsi: $CaCO_3 + FeCl_3$, $FeCl_3 + AlCl_3$, $FeCl_3 + AlCl_3 + CaCO_3$. Všecky tyto směsi snižovaly značně výtěžek uvolnitelné kyseliny fosforečné. — Prvým na snadě ležícím výkladem těchto differencí byly změny reakce, uvedenými solemi způsobené — $CaCO_3$ snižuje aciditu, $FeCl_3$ a $AlCl_3$ ji poněkud zvyšují, současné jich použití zesiluje toto zvýšení, kdežto ve směsi všech 3 solí se protichůdné účinky kompensují. Tímto výkladem se však autor ne-

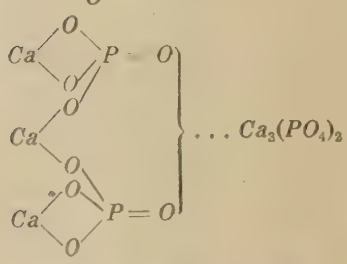
spokojil, poněvadž pozoroval, že nejsilnější účinky se jevily nejen při nejvíce zvýšené aciditě [$FeCl_3 + AlCl_3$], nýbrž i při nezměněné aciditě (směs všech 3 solí); v tomto případě měla býti podle prvé domněnky dokonce nejvíce zvýšena rozpustnost. Zbýval tedy jen výklad čistě chemický: účinek rozpustnost $P_2O_5$ snižující spočívá ve vzniku těžko rozpustných solí podvojných. Autor poukazuje k analogickému příkladu u jiných podvojných solí, na př. kamenci draselnému, který jest při obyčejné teplotě mnohem méně rozpustný než jeho složky: ve 100 *ccm* vody 10°C rozpustí se $K_2SO_4$ 8·50*g* a $Al_2(SO_4)_3.18aq$ 25·10*g*, kdežto kamence $KAl(SO_4)_2.12aq$ pouze 4·16*g*. — Konstituci podvojných solí kyseliny fosforečné představuje si autor takto:



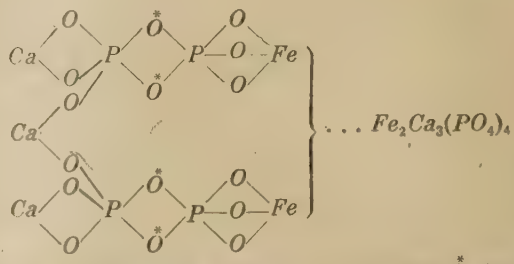

avšak




avšak




Postavení středních dvojic kyslíkových v podvojných solích (vyznačených $\overset{*}{O}$) činí tyto vzdornějšími proti chem. činitelům. Autor nepopírá možnost vzniku těchto podvojných solí, nedovede však je-tě vysvětliti, proč jejich tvorba nepostupuje ustavičně do nekonečna. Snad by bylo možno předpokládati, že přílišná jejich tvorba jest zdržována půdní kyselostí. — Soli *Al* vykazují zásadně odlišné chování. (84.)

Gössl.

ROBINSON R. H. u. BULLIS D. E.: Studien über saure Böden. — III. Der Einfluß von Kalziumkarbonat, Kalziumoxyd u. Kalziumsulfát auf die löslichen Bodennährstoffe saurer Böden. (Soil Sci. 13, — Ref. Biederm. Zentralblatt, Jahrg. 54, 1925, S. 39.) — Autoři zkoumali vliv zmíněných solí *Ca* na rozpustné živiny v 5 kyselých půdách, z nichž byly 2 hlíny jemně písčité, 1 hlína písčitá, 1 hlína hrubě písčitá (křemen) a 1 jílovito-hlinitá. — Půdy reagující na přidávání vápna vyznačovaly se rychlou tvorbou poměrně značných kvant nitrátů po přídavku *CaO* a $CaCO_3$, kdežto ostatní půdy po přidání těchto látek vykazovaly mnohem menší přírůstek nitrátů. Ve všech zkoumaných půdách bylo obsaženo velmi málo rozpustné *S* a *P* a obsah těchto látek se valně neměnil přidáváním solí *Ca*. Přidáváním $CaSO_4$ stoupl u všech půd obsah rozpustného *Mg* a *K*. Při pokusech v nádobách vyvolal $Ca(H_2PO_4)_2$ spolu s vápnem zvýšení obsahu nitrátů i v půdách, které na přidání samotného vápna nereagovaly. Periodickým zjišťováním nitrátů v půdách na polích nalezeno, že v půdách jemně písčitých, jimž přidán vápenec, probíhá nitrifikace značnou rychlostí, kdežto v půdách hrubě písčitých (křemitých) přibývá nitrátů za stejných podmínek v míře velmi malé. (85.) Gössl.

**Vliv $CaCO_3$, $CaO$ a $CaSO_4$ na rozpustné živiny v kyselých půdách.**

TRÊNEL M., Dr.: „Ist die Bodenreaktion auch für die praktische Landwirtschaft von Bedeutung?“ II. Mitteilung. (Zeitschrift für Pflanzenernährung und Düngung. Teil B, 5. Band, Heft 4.) — Pojednání toto zahrnuje v sobě vedle stručné metodiky a mapek souhrn pozorování o vlivu reakce půdní na jednotlivé hospodářské plodiny a jejich hrubý výnos. Kontroly konány na dvou statcích (Vých. Prusko a Sasko). Měření reakce provedeno dle

**Význam půdní reakce pro praktické zemědělství.**

obvyklého způsobu elektrometricky v suspensi vodní i s chloridem draselným. Reakce pohybovala se mezi 4·2—7·0 *pH*. Dle velikosti *pH* řadí autor kontrolované půdy do čtyř skupin: *pH* 6·5—7·0 neutrální, *pH* 6·0—6·4 téměř neutrální, *pH* 5·3—5·9 slabě kyselé, *pH* pod 5·3 kyselé. Reakce klesající pod *pH* 6·0 zanechala na řepu cukrovou, ječmen a jetel zřejmý škodlivý vliv. Oves a pšenice na parcelách o *pH* kol 5·2 zůstaly ve svých nejvyšších výnosech nedotčeny. Oves, plodina po bramborech nejsnáze snášející půdní kyselost i na půdách o *pH* 4·3 — silně kyselých — nebyl ve vývoji zdržen. Brambory snesly bezpečně kyselou reakci do *pH* 4·2, což dokazují nezmenšené výnosy. Aciditu výměnnou elektrometricky stanovenou pokládá autor za vhodnější pro praktické účely kontrolní, než týmž způsobem stanovenou aciditu aktuální. (86.) Najmr.

**Metoda pro poznání potřeby živin v půdě.**

GERICKE S.: „Die Neubauersche Keimpflanzen-Methode zur Erkennung des Nährstoffbedarfes des Bodens.“ (Eine Uebersicht über die bisherigen Arbeiten und die gewonnenen Erfahrungen mit der Neubauer-Methode 1923 bis Juni 1926. — Landwirtschaftliche Forschungen, 2. R. H. 13, 1926.) — Slepý pokus ukázal se ve většině případů jako vhodný a doporučuje se pro každou řadu nových kontrol slepé pokusy opakovati. Nulová a minuskvanta kyseliny fosforečné tu a tam stanovená třeba přičísti na vrub ne zcela dokonalé výstižnosti této metody, neboť v každé obhospodařované půdě jest přítomno jisté množství asimilovatelné kyseliny fosforečné. Celá řada faktorů jako: světlo, teplota, vegetační doba, voda a různé jiné živné látky v půdě přítomné atd. mají vliv na výsledky a tu jest nezbytně nutno, aby při všech pokusech zachována byla co nejpečlivěji úplná jednotnost. Otázka t. zv. mezných čísel, jak pro kyselinu fosforečnou, tak pro draslo, není dosud uspokojivě vyřešena; ani čísla Neubauerova 8 *mg* $P_2O_5$ a 24 *mg* $K_2O$ neudávají vždy bezvadně mez pro dostatečně a nedostatečně zásobené půdy. Naproti tomu v mnoha případech dalo se Neubauerovou metodou bezpečně zjistiti, zda půda jest nebo není hnojena a výsledky v tomto směru s pozorováním v praksi se vždy daly dobře srovnati. Všechny pokusy polní, které měly vyzkoušeti praktické oprávnění této metody, potvrzují v četných případech, že jest schopna udati zásobu asimilovatelné kyseliny fosforečné a drasla. Příčinu některých nesouhlasných výsledků třeba hledati v různých vnějších vlivech, jimž jsou polní pokusy vysazeny. Srovnáním metody Neubauerovy s jinými metodami pro stanovení zásoby živin bylo zjištěno, že metoda citrátová jest právě tak vhodná a má další výhodu v tom, že jest rychlejší, jednodušší a lacinější. (87.) Najmr.

**Chinhydronová elektroda pro určení H-ionů.**

SMOLÍK L., Dr.: „Eine neue Elektrode zur *H*-Ionenbestimmung mit Chinhydron.“ (Biochemische Zeitschrift, Bd. 172, H. 1—9, 1926.) — Elektroda tato má nahraditi obyčejnou elektrodu vodíkovou pro seriové práce méně vhodnou. Jest stavěna na principu Haberově a Russeově, kde vodík elektrody platinovodíkové dá se nahraditi chinhydronem dle rovnice: $C_6H_4(OH)_2 \rightleftarrows C_6H_4O_2 + H_2$. Na široké silnostěnné epruvetě nasazena jest třikrát vrtaná zátka, v jejíchž otvorech zasunuta jest: *a)* Delší trubice skleněná, dole uzavřená zabroušeným příklopem skleněným, naplněná standartním roztokem chinhydronu a na vrchním konci uzavřená zátkou, jíž prochází srovnávací elektroda platinová. *b)* Druhá elektroda platinová. *c)* Teploměr. Dvojelektroda tato dá se velmi snadno omývati, standartní roztok může býti denně vyměňován nebo korigován a je zvláště výhodná pro rychlá měření seriová. (88.) Najmr.

**Stanovení potřeby hnojení půd.**

GERLACH M.: „Die Bestimmung des Düngerbedürfnisses der Böden.“ (Landw. Jahrbücher *63*, 339, 1926.) — Roční ztráta na živinách vyluhováním a odnětím sklizněmi z půdy obnáší u nehnojených půd na dusíku: vyloužením 22—42 *kg*, sklizněmi 25—42 *kg*, u drasla: vyloužením 15—42 *kg*, sklizní 53—96 *kg*, u vápna: vyloužením 137—316 *kg*, sklizněmi 15—32 *kg*, u kyseliny fosforečné: sklizněmi 12—25 *kg*. K stanovení rozpustnosti fosfátů v půdě bylo používáno kyseliny uhličité a zředěných minerálních a ústrojných kyselin; nově se opět doporučuje použití 1—2% kyseliny citronové. Pro sloučeniny dusíku nebylo dosud nalezeno vhodného rozpustidla. Výsledky vegetačních a polních pokusů jsou platné pouze pro příslušný rok a vyšetřovanou půdu. S těmito jeví určitý souhlas data zjištěná metodou Neubauerovou, avšak prozatím nelze tuto po-

važovati za všeobecně použitelnou. Azotobakterová metoda *Christensenova* k stanovení potřeby vápnění a hnojení kyselinou fosforečnou vyžaduje přezkoušení. Metoda *Mitscherlichova* jest podrobena kritické rozvaze. Autor uvádí, že nebyla dokázána konstantnost působnostní hodnoty vegetačního faktoru dusík = 0·122, draslo = 0·33 až 0·93 a kys. fosforečné 0·60. Tím výpočet nejvyšších výnosů $A$ a v půdě (nádoby) obsaženého množství $b$ přístupných živin se stává nejistým. Přenášení výsledků nádobových pokusů na poměry ve volném poli jest pouze tehdy přijatelným, je-li $c$ konstantním, $b_1 = 2b$ a na poli procentický přírůstek výnosu paralelním s přírůstkem v nádobě. Do Mitscherlichovy rovnice $\log (A - y) = \log A - c (x + b)$ nutno za $x + b$ dosaditi množství rostlinami přijaté živiny. Výsledky platí pouze pro pokusnou rostlinu a nelze je bez námitek přenášeti na jiné plodiny. Autor považuje *polní pokus* dle *Wagnerova* vzoru za základ současné hnojařské techniky pro praxi. Výsledky polních pokusů však platí v prvé řadě pro pokusný rok a nutno proto v pokusu pokračovati alespoň po dobu jednoho osevního postupu. Hlavní poznatky o potřebě hnojení půd shrnuje autor takto: Mimo rašelinné půdy jeví veškeré půdy nedostatečné množství dusíku a vyžadují dostatečného hnojení. Motýlokvěté rostliny (leguminosy) není třeba hnojiti dusíkatými hnojivy. Převážná část půd obsahuje velmi značné množství přístupného drasla a kyseliny fosforečné, jež samy o sobě neb za současného hnojení chlévskou mrvou dostačují, aby kryly potřebu živin při pěstování hospodářských plodin alespoň na řadu let. Draslem chudy jsou půdy rašelinné a lehké půdy písčité. Tyto vyžadují též značné hnojení kyselinou fosforečnou. Také těžké půdy jsou za hnojení fosforem vděčny, zvláště váže-li se kyselina fosforečná železem a hliníkem v nepřístupné formy. O potřebě hnojení kyselinou fosforečnou mohou poskytnouti důležitou oporu pouze rozbory výluhů půd kyselinou citronovou a metoda Neubauerova, avšak nejsou postačitelny dosud pro stanovení dávky hnojiv. Otázka potřeby vápnění souvisí s reakcí půdy. Hnojení má vliv na stupeň půdní reakce. Je-li nutno rozšířiti šetření i na jiné živiny (kys. křemičitou, chlor atd.), nelze ještě rozhodnouti. (89.) Němec.

**Závislost výživy rostlin kyselinou fosforečnou na vlastnostech půdy.**

BOBKO E. V. a MASLOVA A. A.: „Доступность фосфорита растеніямъ въ зависимости отъ свойствъ почвы.“ (S. S. S. R. Vědecko-technický depart. č. 173, Spisy Vědeckého ústavu pro hnojiva č. 39 Moskva 1926.) — Při posuzování potřeby kyseliny fosforečné u půd, jakož i při sledování vlivu surových fosfátů, používaných k hnojení půd, poskytuje vegetační metoda a dále metoda kyselých výtažků půdních dobré služby. Obvyklý způsob rozboru půd kyselinou solnou však nedává přesného obrazu o rozpustnosti půdních fosfátů. Autoři soudí, že tuto metodu třeba rozvinouti tak, že při každém stanovení jest nutno analysovati místo jediného výluhu celou řadu extraktů různě koncentrovanými kyselinami. Po zpracování řady půdních výluhů jednoho půdního vzorku těmito roztoky jest nutno vedle kyseliny fosforečné a jiných látek stanoviti stupeň acidity ($pH$) a to zjištěním elektrometrických titračních křivek. Tento postup byl v uvedeném prostudování řady půdních vzorků z pokusných polí z Ukrajiny použit. Mimo $P_2O_5$ byl ve výluzích půd, získaných přidáním 2, 4, 6, 9 a 12 $cm^3$ $n/_{10}$ $HCl$ a 4, 7, 10 $cm^3$ $n/_{10}$ $Ca(OH)_2$ na 100 $cc$ vody (k vyluhování 10 $gr$ půdy) též stanoven obsah vápna, železa a koncentrace vodíkových ionů (ve filtrátech). Půda z Umanu, obsahující snadno rozpustné fosfáty, nereagovala na přidání rozpustných neb nerozpustných fosfátů. Veškeré ostatní zkoušené půdy reagovaly (ve vegetačních nádobách) na přívod rozpustných fosforečnanů, půdy z Čemeru, Nosova a Radomyšlu též na hnojení fosfority. (Dle sdělení soukromým dopisem prof. Prianišnikovem podepsanému referentovi jeví převážná většina ruských půd potřebu hnojení fosforečnými hnojivy. Pozn ref.) Dále bylo zjištěno, že rozsah změny reakce v půdách vlivem působení kyselin jest v jistém vztahu s hnojivým působením fosforitů: půdy, jež jevily původně poměrně kyselou reakci a slabou účinnost bufrů, reagovaly na hnojení fosfority. Složení vodných výluhů těchto půd nejeví vztahu k působení fosforitů, jak se jeví v pokusech ve vegetačních nádobách. Stanovení potřeby živin dle metody Neubauerovy poskytlo u těchto půd vesměs méně než 8 $mg$ $P_2O_5$ žitem asimilovaných, což značí dle Neubauera nedostatek kyseliny fosforečné. Jeví se zde tedy souhlas mezi vegetačním pokusem a metodou Neubauerovou. (Tato metoda jest miniaturním pokusem ve vegetační nádobce. Pozn. ref.) Množství $P_2O_5$, vyčerpané z půdy dle Neubauera, značně přesahuje (až 5násobně) množství kyseliny fosforečné, jež se rozpouští v 0·012 normální kyselině solné a dosahuje až 11·2% celkového obsahu $P_2O_5$ (Uman). (90.) Němec.

BARTHEL CH.: „Neuere Untersuchungen über die Ausnutzung des Stallmiststickstoffes im Ackerboden.“ (Fortschritte der Landwirtschaft, *1*, 37, 1926.) — Příznivé působení mrvy chlévské na pochody kvašení celulosy byly až dosud přičítány buničinu rozkládajícím bakteriím. Zejména koňská mrva obsahuje velké množství těchto bakterií. Tento zjev byl označován jako prosté očkování půdy celulosu rozkládajícími bakteriemi při hnojení mrvou chlévskou. Pokusy autorovy však dokazují, že tento názor není správným. Spíše se ukázalo, že mikrobiologické působení chlévské mrvy v půdě jest povahy nepřímé. Chlévská mrva nepůsobí tak značně v ní obsaženými bakteriemi, jako dusíkatou potravou (čpavkový dusík), která jest přiváděna bakteriím, v půdě již jsoucím. K těmže uzávěrům vede dodání příslušných množství snadno asimilovatelných dusíkatých látek půdě. Zbývající, v mrvě chlévské obsažené živiny, nemají větší ceny než v podobě strojených hnojiv (draslo a kys. fosforečná). Nesmí se však podceňovati působení mrvy na fysikální vlastnosti půdy, zejména u některých typů. Pro praksi vyplývá, že pečlivým ošetřováním a ukládáním chlévské mrvy jest nutno v ní zachovati co nejvíce čpavkového dusíku a dále, že u dusíkem chudých půd musíme použíti strojená hnojiva dusíkatá, je-li potřeba podnititi mikrobiologické půdní proměny a tím pozvednouti výnosy sklizní. (91.)

**Využitkování dusíku mrvy chlévské v půdě.**

Němec.

SCHIRMER K., Dr.: „Ein Beitrag zur Untersuchung über die Wirkungsrelation zwischen Beizung und Impfung bei Leguminosensamen.“ (Fortschritte der Landwirtschaft, Jg. 1., H. 26, S. 742; 1926.) — Oba výkony jsou v určitých případech velmi hospodárné. Moření směřuje, jak známo k ochraně rostliny před škůdci a moří se pravidelně tehdy, když je pravděpodobno, že osivo je podle symptomů sklizně již infikováno. Očkování osiva leguminos je zase rentabilní tehdy, když se jedná o motýlokvětou rostlinu, která je pro dosavadní osevní postup novinkou nebo přichází na pole po dlouhých letech. To platí hlavně o rostlinách zeleného hnojení, jako lupinách, seradele, komonici, ligrusu a pod. Je zřejmo, že se někdy vyskytnou v praksi případy, kdy osivo potřebuje obojího opatření, jak očkování, tak moření a naskýtá se otázka, zda se obě opatření snesou, nebo kterému je nutno dáti přednost. Theoretická úvaha vedla dosud k názoru, že mořidla, obsahující jedy pro nižší organismy, nelze používati při očkování osiva hlízkotvornými bakteriemi, neboť fungicidní jedy ničí též kultury hlízkových bakterií a proto se radilo osivo před očkováním a po moření dokonale proprat čistou vodou, aby se zrno zbavilo posledních stop jedu. Autorovy pokusy přinesly překvapující a praksi příznivé výsledky. Pokusy jak nádobovými tak polními zjistil, že semena leguminos lze klidně mořiti obvyklými metodami i očkovati, ale je nezbytno osivo po moření nechat oschnout. Oba výkony se pak ve svých účincích dobře doplňují a vedou k celkovému lepšímu efektu než odděleně. Většina moderních mořidel jest totiž současně dráždidly (stimulanciemi), takže semeno mořené a očkované nejen rychleji zakoření, ale jest i infikováno bakteriemi hlízkotvornými a sice mnohem časněji, než semeno nemořené. Tato časnější příležitost k infekci vede k rychlejšímu překonání hladového stadia po dusíku, k časnější asimilaci vzdušného dusíku a tudíž i k lepšímu výsledku sklizně. Zkušenosti tyto učinil Dr. Schirm s preparáty obsahujícími rtuť jako Germisanem a pod. Výsledky těchto pokusů ukazují, že moření lze pokládati nejen za opatření preventivní, ale současně za stimulans, které způsobuje, že rostlinka je mnohem menší čas vystavena „dětským chorobám“. (92.)

**Moření a očkování osiva leguminos.**

Duchoň.

BARNETTE, MARLIN R.: „Synthetic calcium silicates as a source of agricultural lime: II. A comparison of their influence with that of other forms of lime upon certain microbiological activities in the soil.“ (Soil science 21, No. 6, p. 443; 1926.) — Práce je pokračováním prvé části, ve které studovali autoři vliv syntetického kalciumsilikátu na zelené rostliny; v druhém díle věnována pozornost vlivu tohoto druhu vápna na pedobiologické procesy v půdě a tyto měřeny *a)* počtem bakterií, *b)* stanovením nitrátů, *c)* stanovením sulfátů. Vedle syntetického kalciumsilikátu sledován srovnávací metodou vliv ekvivalentních dávek vápna ve formě spodinového vápence, hydrátu vápenatého a dikalciumsilikátu. K pokusu vzata půda z pokusné zahrady, tedy dostatečně činná. Vývoj

**Synthetický kalciumsilikát a pedobiologické procesy v půdě.**

bakterií v různě opatřených půdách sledován počítáním po očkování natriumalbuminátového agaru na vzduchu vyschlou půdou a podle křivek zjištěno, že maximální výkyv v počtu bakterií zaznamenala půda opatřená dikalciumsilikátem. Mezi stimulačním vlivem vápna a počtem zárodků zjištěna přímá korelace a vysvětlována v prvé řadě úpravou dříve kyselé reakce půdní na neutrální. Podobně nitrifikace amoniaku přidaného ve formě síranu stoupá úměrně s dosí vápna ve formě silikátu a kolísá podle druhu vápenného hnojiva. Stejný výsledek docílen i při tvorbě sulfátů v půdě a všechny zjevy varirují podle druhu do pokusu vzaté půdy. (Maximální vliv vápna ve formě silikátů spadá jistě na účet kyseliny křemičité, která má bezesporně meliorační vliv na půdy; půdy s malou vzdušnou kapacitou (kyselé) tím spíše reagují na kyselinu křemičitou, poněvadž tato při proměnách v půdě funguje jako kolloid, zlepšující důležitou složku dispersní soustavy půdních vzorků. P. r.) (93.) Duchoň.

**Vzdornost rostlin proti kuchyňské soli.**

LIPMAN C. B., DAVIS A. R. and WEST E. S.: „The tolerance of plants for *NaCl*.“ (Soil Science, V. 22, No. 4, p. 616; 1926.) — Autoři pěstovali pšenici, ječmen a hrách ve vodních kulturách rozlišených odstupňovanými dosemi kuchyňské soli a zjistili překvapující vzdornost proti toxicitě. Za určitých okolností koncentrace soli kuchyňské 4 promille stimuluje vývoj. Roztoky od 0·5 do 1 promille *NaCl* nejdříve vývoj retardují, později však stimulují; toxicita nastupuje teprve od koncentrace přes 1% *NaCl* v živném mediu. Hranice jednotlivých fází jsou silně odvislé od ostatních vegetačních faktorů. (94.) Duchoň.

**Bakterie okysličující vodík.**

GROHMANN G.: „Zur Kenntnis Wasserstoff oxydierender Bakterien.“ (Centralblt. f. Bakteriol. II. sv. 61. 11/18. str. 256 a dále, 1924.) — Tato skupina fakultativně autotrofních bakterií okysličuje za dostatečného přístupu kyslíku vodík a uvolněné chemické energie využívá k asimilaci vzdušného $CO_2$; fakultativně autotrofní proto, že výlučným zdrojem uhlíku mohou jí býti i ústrojné látky. Kyselina uhličitá je za nezbytné přítomnosti železa — po způsobu zelených rostlin — redukována. Současně probíhá pro tuto skupinu bakterií specifický pochod disimilační — dýchání, spojený s odbouráváním ústrojných látek buňky, který vnáší jakési světlo do heterotrofní výživy těchto organismů, jež jsou v přírodě všeobecně (zvláště v půdě) rozšířeny. K dosud isolovaným: Bacillus pantotrophus (Kaserer), Coccus a monotrichální tyčinka (Lebedeff), Hydrogenomonas vitrea a H. flava (Niklewski) přiřadil autor dalších 10 nových forem, z nichž 9 byly tyčinky (7 tvořilo spóry) a jeden mikrokokus. Tím třeba opraviti dosavadní názor v literatuře, že tato skupina má jen málo druhů. Není vyloučena možnost, že nalezené druhy nejsou nové, nýbrž novým jest jen poznatek jich schopnosti okysličovati vodík. Anaerobní vodíkové bakterie, o nichž se zmiňuje *Niklewski*, nepodařilo se autorovi isolovati. Je to zajímavé z toho důvodu, poněvadž právě vodík vzniká v přírodě při anaerobních pochodech (kvašení cellulosy, máselné, mléčné a pod.). Aerobní vodíkové bakterie budou míti svoje stanoviště tam, kde se uvolněný vodík mísí s kyslíkem a kde jsou ústrojné látky. Ve specielní části práce popisuje metodu isolační a morfologické znaky Bacillus pycnoticus. Jest to spórující, laterálně obrvená tyčinka. Rozmnožuje se jednak spórami, jež před vyklíčením silně nabobtnají (nalezené ohromné obláněné buňky jsou nabobtnalými spórami), za druhé rozpadem v menší a menší tyčinky, které konečně nabývají tvaru oválného až kulovitého. Tvorba spór neustále se zvyšuje na újmu krátkých tyčinek, které konečně úplně vymizejí. V kulturách setkáváme se i s abnormálně dlouhými a širokými tyčinkami, zvláště tam, kde je nerušený příliv kyslíku. Na organických živných půdách mohutnost růstu isolovaných nových druhů neustále klesala až do úplného vymření. Ve vodíkové atmosféře vytvořují na povrchu živného roztoku kůži, jež se skládá z nepravidelně uložených hromádek bakterií, obalených různě mocnou vrstvou hlenu; při heterotrofní výživě není tvorba hlenu pravidlem a jedinci jsou větší. Sporulace u bakterií skládajících kůži nebyla v prvních dnech pozorována; teprve později, kdy pravděpodobně čistě autotrofní výživa přechází, rozpadem těl odumřelých bakterií v jednodušší ústrojné komponenty, v heterotrofní, počíná ojedinělé spórování. V kůžích objevil autor silně světlolomná, amoeboidní tělíska v pravidelném rozložení a veliké, již lupou viditelné, kulaté tvary se zřetelně odlišenou blanou; výskyt těchto kulatých tvarů není pravidelný, objevovaly se zvláště tehdy, byla-li ke sterilnímu živnému roztoku přidána obyčejná voda (Tübingenská). O jich účelu a podstatě

nelze prozatím říci nic určitého. Heterotrofní výživa má pro vodíkové bakterie v přírodě veliký význam, neboť za nedostatku hlavního zdroje energie – vodíku, žijí na útraty ústrojných látek. Některé pokusy, jež založil autor k rozřešení otázky, zdali i jiné známé saprofytické bakterie jsou schopny autotrofní výživy ve vodíkové atmosféře, vyzněly většinou záporně (positivní výsledky pouze u Bac. subtilis); vodíkové bakterie jsou tudíž zvláštní skupinou, jsou však doprovázeny jinými saprofytickými organismy. První díl této práce byl vykonán v Tübingách a když chtěl autor v Lipsku v pokusech pokračovati s čistými kulturami vodíkových bakterií, skončily všechny, ačkoliv vyzkoušeny všechny možné okolnosti a faktory, s nezdarem (pracováno též s nově isolovanými bakteriemi z půdy). Příčinu těchto nezdarů nedovede si vysvětliti a prosí, aby byly pokusy založeny na různých místech a jich výsledky jemu sděleny (Lipsko, universitní botanický ústav). (95.) Káš.

**Protozoa v turkestanských půdách.**

JAKIMOFF W. L. et Mme ZÉREN S.: „Contribution à l'étude des protozoaires des sols de Russie.“ (2me communication. Les protozoaires du sol du Turkestan. — Centralblt. f. Bakteriol. II. sv. 67; č. 1/7, 1926.) — Autoři pokračují (viz ref. v „Zeměděl. Archivu“ roč. XVII. č. 9/10. str. 468, 1926) ve studiu protozoové flóry v půdách různého původu (vinice, pole, bažiny, cesty) z Turkestanu. Používají těchže živných prostředí a téže metodiky. Opět zdůrazňují, že velikou úlohu na množství vyvinutých protozoí má doba uplynulá od vzetí vzorku do jeho naočkování do živného roztoku (stáří vzorků 44—214 dnů) a vlhkost půdy. Celkem nalezli ve všech zkoušených půdách 36 rodů a 44 druhů (bez Wallkamphie sp. sp.). Největší počet druhů zjištěn v půdách z vinic (28), nejmenší z cest (6), což závisí na jakosti půdy. Znovu potvrzují, že v půdách nejvíce úrodných jest největší množství druhů. Dále závisí počet těchto na obsahu ústrojných látek v půdě. Celkově nalezen v půdách turkestanských daleko menší počet rodů a druhů jak v půdách kolem Petrohradu. Jednotlivé skupiny protozoí v půdě jsou v jakési „rovnováze“.

| | Petrohrad | Turkestan | Amerika (Fellers a Allison) |
|---|---|---|---|
| Sarcodina | 17·6% | 13·6% | 16·6% |
| Flagellata | 36·6% | 36·3% | 33·3% |
| Infusoria | 45% | 44·7% | 50·0% |

Pro protozoa ve vodách tyto vztahy neplatí. To by potvrzovalo domněnku *Fellers-Allison* o existenci vlastních půdních protozoí a *Löhnisovo* rozdělení protozoí na „užitečné“ a „škodlivé“. (96.) Káš.

**Účinek slámy na nitrifikaci a růst plodin.**

MARTIN T. L.: „Effect of straw on accumulation of nitrates and crop growth.“ (Soil Science, XX. 2. 1925.) — V aridních oblastech U. S. A. jest nedostatek humusu v půdách těžko pociťován. Nadbytek slámy byl by nejlacinějším jeho přirozeným zdrojem, kdyby nepůsobila nepříznivě na výnosy. Výzkumy, jež byly podniknuty k seznání škodlivého účinku slámy, bylo zjištěno, že jest jí příliš rozšiřován poměr uhlíku k dusíku. Mají-li z ní míti rostliny užitek, musí býti tak rozložena, aby poměr $C:N \doteq 1:12$. Sláma snižuje nitrifikaci v půdě. Půdní bakterie, nacházejíce v ní výborný zdroj uhlíkaté výživy, se silně rozmnoží a spotřebují veškerý přístupný dusík v půdě ku stavbě svého těla; tím odebírají jej rostlinám, které ho mohou využíti až po odumření a rozkladu bakterií. Někteří vysvětlují nepříznivý účinek slámy přítomností nějakých jedovatých ústrojných sloučenin. Autor konal pokusy s těžkou jílovitou půdou a výsledky jeho pokusů potvrzují celkem dřívější údaje. Přídavek slámy k půdě snižuje nitrifikační mohutnost, a to tím více, čím je větší. Úměrně k snížení nitrifikační mohutnosti klesají i výnosy plodin. Druhým rokem, tedy po 12 měsících rozkladu v půdě, sláma naopak nitrifikační mohutnost půdy zvýšila a zároveň stoupla i sklizeň. (97.) Káš.

**Povětrnost a zemědělství.**

SCHMAUSS A., Dr.: „Wetterkunde und Landwirtschaft.“ (Landwirtschaftl. Hefte, 7., Berlin 1925.) — Obsah spisku rozdělen jest ve 2 části: v první je řešena otázka prognosy praktického zemědělce na základě přírodních úkazů a dlouholetých pozorování, vysvětlena stručně neodůvodněnost působnosti měsíce na povětrnost, jakož i nelogičnost podle 100letého kalendáře nebo na základě počasí

v určité době usuzovati na počasí v budoucnu. Jedině pro prognosu mohou sloužiti určité odpozorované přírodní jevy, chování se různých živočichů atd., jež mohou svůj vliv uplatniti hlavně ve spojení s prognosou založenou na vědeckých základech. O těch pojednáno ve stati druhé, hlavně pak o významu povětrnostních mapek a na mnohých příkladech vysvětleno jich použití v prognose povětrnosti, aby tak staly se přístupny zemědělcům pro praktické jich použití v zemědělském a lesním podnikání. (98.)

Špička.

**Fenologická pozorování na Moravě a ve Slezsku v r. 1923 a 1924.**

NOVÁK V., Dr. Ing. a ŠIMEK J., Ing.: „Fenologická pozorování na Moravě a ve Slezsku v r. 1923 a 1924.“ (Zprávy výzkumných ústavů zemědělských. Číslo 16., Praha 1926.) — Organisace fenologické služby započata byla v r. 1922 ústavem pro půdoznalství a zemědělskou meteorologii v Brně a odtud pak byla rozšířena na oblasti celé republiky pod dozorem jednotlivých ústavů bioklimatických. Fenologické pozorování bylo rozděleno v jednotlivé skupiny, a sice: 1. všeobecné úkony polní, 2. byliny a keře divoce rostoucí, stromy ovocné a okrasné, 3. polní kultury, 4. luční kultury, 5. lesní kultury, 6. vedlejší doplňky. Zpracování výsledků provedeno bylo z Moravy a Slezska za rok 1923 a 1924 z 75 vybraných míst a sestaveny následující mapy: 1. počátku jarních prací, 2. příchodu jara, 3. počátku žní. Kromě uvedených map jsou připojeny též i tabulky podrobných pozorování. Počátek jarních prací sestaven ve 4 časové období, počátek žní v 7 resp. 8 období. Příchod jara zjišťován ve smyslu botanicko-fenologickém podle zásad Ihneho a sestaven byl v 5 resp. 6 období. Podle zpracovaných výsledků seznáno, že fenologicky příbuzné oblasti jsou odstupňovány podle nadmořských výšek. Odchylky způsobeny byly lokálními poměry a zjištění jejich jest úkolem další fenologické služby. Příchod jara, počátek žní, jakož i ostatní fenologické fáze jeví značnou závislost na průběhu povětrnosti v jednotlivých obdobích. Postupem času bude takto možno na základě dlouholetých fenologických pozorování nejen přesné vymezení zemědělsky stejnorodých oblastí, ale i zjištění přesné závislosti mezi vývojem rostlinstva, půdou a klimatem. (99.)

Špička.

**Úvahy o systémech bonitace půdy.**

NOVÁK VÁCLAV, Dr.: „Úvahy o systémech bonitace půdy.“ (Časové spisky ministerstva zemědělství čsl. republiky. Číslo 57. Praha 1926.) — V předběžných statích spisu jsou stručně vyloženy pojmy klasifikace, bonitace a taxace půdy, jakož i vzájemný rozdíl mezi nimi. Hlavní část věnována jest pak jednotlivým klasifikačním a bonitačním systémům. Třídění (klasifikace) a bonitace půd jest rozdělena na: 1. Přírodovědeckou klasifikaci dle přirozených vlastností půdních a momentů oekologických (geologicko-petrografických, mechanických, fysikálních, chemických, botanických a klimatických). Důležita jest zejména klimatická klasifikace (Sibircev), jež jest základem třídění všech půd. 2. Oekonomická nebo hospodářská bonitace a klasifikace je sestavena dle schopností půd k pěstování určitých plodin hospodářských, jakožto indikátoru půdní bonity a pak dle naturálního výnosu u: *a)* půd orných (obilniny — Thaer, Pabst, Hazard, jetele — Schönleutner); *b)* luk a pastvin — Pabst; *c)* lesních půd nebo dle čistého výnosu, při bonitacích užívaných pro výměr pozemkové katastrální daně. 3. Všeobecná bonitace: *a)* kombinovaná (Settegast, Heinrich), jež jest založena na obou předchozích a které se užívá při dosavadním zcelování pozemků a pro výměr pozemkových daní, nebo že z vlastností půdních a z pěstovaných plodin se usuzuje na bonitu půdy; *b)* synthetická (Birnbaum, Krafft). Jednotlivé systémy jsou zde podrobně popsány, všechny jejich světlé i stinné stránky vyzvednuty a z těchto resultátů odvozeny pak směrnice, jak možno s úspěchem vyřešiti tuto otázku s hlediska vědeckého. Za příklad vědeckého způsobu bonitačního jest podáván propracovaný ruský vědecký systém nížegorodský s návrhem, jak třeba aplikovati předchozí systémy pro poměry československé a pro praktické použití jich při provádění bonitací půd. Spis podává cenné poznatky pro organisaci systémů bonitačních a jest vítanou pomůckou nejen pro získání názoru o různých dosavadních způsobech sceňování půdy, ale skýtá i důležité náměty pro nejbližší budoucnost, kdy po vydání zákona komasačního bude nutno pro celou republiku také systematické bonitování půd na jednotném základě řešiti. (100.)

Špička.

ANDERSON M. S. a MATTSON SANTE: „Properties of the colloidal soil material.“ (United States Department of Agriculture, Department Bulletin No 1452 — Washington. Listopad 1926.) — Autoři isolovali koloidní podíl z různých půd (půdní rozplavenina ve vodě byla centrifugována — rozptylu bylo napomáháno roztíráním půdního jemného materiálu ve vodě) a studovali jeho vlastnosti. Průměrný rozměr získaných částeček, jež nazvány byly koloidními, obnášel 91—141 μμ. Specifická váha koloidů určená ve vodě kolísala od 2·627—2·766, v toluolu 2·412—2·642 *cm/g*, skropné teplo (v cal. pro *g* koloidů) od 5·3—17·5, adsorpce vodní páry (*g* $H_2O$ pro *g* koloidů) od 0·0518—0·1776, amoniaku od 0·0177—0·0532. Dále bylo určováno zvětšení objemu při bobtnání ve vodě, viskosita, objem vloček, adsorpce elektrolytů a *H* koncentrace. Vlastnosti koloidů z různých půd velmi se od sebe lišily. Pouze sp. v. byla u všech studovaných koloidů skoro stejná. Autoři nalezli, že vlastnosti koloidů jsou v souvislosti s jich výměnou bází a poměrem $\frac{SiO_2}{Al_2O_3 + Fe_2O_3}$. Badatelé spíše by zařadili půdní koloidy do skupiny lyophobů než lyophilů. Zdůrazňují pro charakteristiku koloidů poměr $\frac{SiO_2}{Al_2O_3 + Fe_2O_3}$. (101.) Smolík.

**O vlastnostech půdních koloidů.**

TANSLEY A. G. a CHIPP T. F.: „Aims and Methods in the Study of Vegetation.“ (Published by the British Empire Vegetation Commitu and the Groson Agents for the Colonies—Westminster. S. W. London 1926.) — Kniha tato nebude zajímati jen botanika nebo geobotanika, ale i moderního půdoznalce. Tento poslední nalezne zajímavosti zvláště v kapitole VII. (edafické faktory). Autoři obrací svůj zřetel k *H* koncentraci půd a klimazonalitě, čímž zmíněná kniha stává se ještě cennější. Obsahuje mnoho fotografií a mapky. Objem 383 str. (102.) Smolík.

**Účel a metody při studiu rostlin.**

RUSCHMANN G., Dr.: „Vergleichende biologische Untersuchungen über den Stallmist.“ (Fortschritte der Landwirtschaft, 1927, Heft 1 und 2.) — Běží o přirovnání 4 druhů hnoje: staršího (6 měs. z hloubky 4·5 *m*) a čerstvějšího (3 měs. z hloubky 1·2 *m*) získaného způsobem Krantzovým, s dobře ošetřovanou mrvou, která prodělala na obyčejném hnojišti rozklad 5měsíční za tepla a 9měsíční za studena. Naprosto odlišnými kvasnými pochody jsou podmíněny značné rozdíly už zevně patrné: Krantzův způsob skýtá hnůj tmavohnědý, drobivý, rašelině podobný, o zápachu upomínajícím na zahradní ornici, obyčejný hnůj jest mnohem světlejší, „dlouhý“, s vysloveným zápachem výkalů a čpavku. Při oceňování jich hodnoty třeba však doplniti výsledky chemické analysy ještě rozborem biologickým. Autor vychází při tom z názoru, že cena hnoje pro půdu jest jen v živinách, jichž poskytuje *půdní* mikrofloře a jejím prostřednictvím i kulturním rostlinám, nikoli v přímém obohacování půdy mikroflorou; význam očkovacího materiálu mívá hnůj jen vzácně na půdách příliš mrtvých. Úkolem ošetřování jest tedy dostatečný rozklad za nejmenších ztrát dusíku a org. hmoty bez ohledu na obsah mikroflory, jejíž omezení hnoji jen prospívá zabrzděním mineralisace na hnojišti a tedy zachováním více hmoty pro půdu. Dříve o to usilovali chemickými prostředky konservačními, kdežto Krantz toho docíluje jen ošetřováním, tedy prostředky a silami, těženými ze samého hnoje, totiž vyšší teplotou a dokonalou anaerobiosou. Takový „zušlechtěný“ hnůj (Edelmist) jest zvláště chudý mikroflorou proto, že počátečním velikým samozáhřevem (60—65° C) odumrou všecky mikroby, které nesporulují nebo mají i spóry málo resistentní, a jsou to nejen bakterie, nýbrž i plísně, kvasinky a prvoci, místo nichž se rozmohou bakterie thermofilní; následující pokles teploty po stlačení omezí pak i tuto thermofilní mikrofloru, takže se tu hnůj redukcí, počtu druhů i individuí vlastně sterilisuje, i neobsahuje pak téměř žádných zárodků vegetativních a i počet spór jest *absolutně* velmi nízký; proto v něm bouřlivé kvašení rychle utuchá, neboť ani zbylé vegetat. formy už téměř nepracují; během zvolného, ale dle Krantze nutného dokvašování běží vlastně jen o biologickou dehydrataci (tedy tvorbu látek bohatších uhlíkem), což vysvětluje jak úbytek sušiny, tak i značnější hromadění močůvky; její prosakování nevyplavuje však z hnoje vegetativních zárodků ani spór. Proto uchovává si takový hnůj tolik org. látek snadno rozložitelných, že za přístupu vzduchu rozmnožují se v něm velmi rychle aërobové a počet zárodků dosahuje pak v 1 *g* až $^1/_4$ bilionu, což jest spojeno se ztrátami;

**Oceňování hnoje různého ošetření s hlediska biologického.**

proto právě tento hnůj musí se přes vynikající konservaci ihned na poli zaorati, aby z produktů aërobního kvašení těžila půda a její kulturní porost. Třebas tedy není tento hnůj sám hnojivem bakterielním, přece půdu znamenitě oživuje tím, že skýtá *půdní* mikrofloře živiny a tím ji rozmnoží; tato jest proň vlastně nutným biologickým doplňkem, má-li jeho mineralisace probíhati příznivě pro kulturní rostliny, neboť popsanou autosterilisací pozbyl mnohých skupin mikrobů potřebných k pravidelnému rozkladu, který jest složitým pochodem metabiotickým. Ovšem ne každé horké kvašení poskytuje mrvu tak dokonalou; Krantz sám nedocílil po přidání dřevěných pilin nebo špaldových plev uspokojivých výsledků. — Obyčejný hnůj ztrácí i při dobrém ošetřování již na hnojišti mnohem více hmoty, a sice právě v látkách nejsnáze rozložitelných, poněvadž obsahuje i po delším ležení daleko víc mikroorganismů aërobních i anaërobních v počtu druhů i jedinců, a to i ve formách vegetativních; chybí mu totiž sterilisační účinek vysoké teploty a nedá se v něm docíliti ani stejně dokonalé anaërobiosy, poněvadž se nevrství do takové výšky a nejsa namnoze chráněn před srážkovou vodou, při jejím prosakování nassává vždy znova vzduch. Pozdější klesání počtu mikrobů třeba tu připsati právě rychlému ochuzení o snadno rozložitelné ústrojné látky dusíkaté i bezdusíkaté. Ležením nezaorané mrvy na poli stírá se rozdíl mezi hnojivem obyčejným a „zušlechtěným". — Autor soudí, že by se zjišťování počtu *spór* hodilo k systematickému vyšetřování za účelem posuzování mrvy s hlediska biologického, neboť právě v relativním obsahu spór nejokatěji vyniká hnůj za horka kvašený nad obyčejným. (103.) Pavlík.

**Úsudek fysiologa o metodě Neubauerově.**

MERKENSCHLAGER F., Priv.-Doc.: „Kritisches zur Neubauermethode." (Fortschritte der Landwirtschaft, 1926, Heft 24.) — Svými námitkami chce autor prospěti dalšímu zdokonalení metody. Dosavadnímu postupu vytýká nespolehlivost výsledků, které se musí značně různiti od poměrů v přírodě, poněvadž jsou podmínky pokusu příliš umělé. Jeho výtky lze shrnouti ve 3 skupiny: *1.* zjišťování děje se tu vlastně na rostlinách, až pathologicky pozměněných ve stavbě i fysiologii; *2.* nepřihlíží se k rozmanité individualitě rostlin, neboť se výsledky získané pomocí ozimového žita prostě rozšiřují i na jiné rostliny a konečně *3.* nepřihlíží se k vlivům, jež při pokusu pozměňují rozpouštění živin oproti skutečným poměrům na poli. *Ad 1.* Rostliny se vyvíjejí za abnormálních poměrů teplotních i světelných, i musí býti úchylné zejména v permeabilitě tkání kořenových; živný roztok ze 100 *g* půdy na 100 zrn jest tak slaboučký, že vyvolává „etiolování" hladovějícího kořání tvorbou pletiva příliš kyprého; částečné osvětlení kořání pozměňuje jeho permeabilitu u okrajových rostlin (Troendle); půdní roztok se trvale a kumulativně intoxikuje výměsky kořenovými; na výsledky může působiti i proměnlivá guttace pokusných rostlin, jež se mění nejen dle kolisající relativní vlhkosti laboratorní atmosféry, nýbrž i se změnami v reakci substrátu (dle Munkelta žito v poledne sklem pokryté guttuje v půdě neutrálné za 5 min., v kyselé až za 50). *Ad 2.* Co platí pro žito, neplatí pro jiné rostliny: optimum vzrůstu žita jest v půdě o reakci kyselé; plasma žita jest nejméně citliva vůči *Al*-ionu, což samo už mění proň permeabilitu solí; osvojovací schopností liší se nejen rostliny různých čeledí, nýbrž i obilniny mezi sebou už proto, že každá z nich vytváří v rhizosféře jinou reakci, takže na př. obsah $P_2O_5$ postačující žitu, nestačí pšenici nebo ječmenu a naopak půda, kde jest $P_2O_5$ pro žito už málo, může plně zásobiti hořčici neb hrách, které za vyhovující reakce využitkují i fosfority. *Ad 3.* Biologické poutání živin edafonem není stejné, ani uvolňování jich kořáním, neboť pokračuje i po odumření trichoblastů tím, že jejich kyselá šťáva buněčná přechází do půdy; k tomu se v nepropustných skleněných nádobách hromadí abnormální množství $CO_2$. — Z kritiky plyne řada námětů k opravení metody individualisováním dle zkušebné rostliny a přiblížením pokusných podmínek poměrům na poli, pokud to bude možno; laboratoř není sice příroda, ale rozhodně lze zlepšiti spolehlivost výsledků. (104.) Pavlík.

**Dědičnost fluktujících znaků.**

DUPONT A.: „Recherches sur l'hérédité des caractères fluctuants des plantes souches dans les sélections généalogiques du blé." (Annales la Science agronomique française et étrangère, l'année 1926, S. 18—29.) — Při zušlechťování lokálních pšenic výběrem provedena na stanici v Nancy biometrická měření četných rostlin a jejich potomstva. Určována váha rostliny, počet odnoží, počet článků stébla, tloušťka a délka stébla, délka a hustota klasu, počet a váha zrn v klasu, celková váha zrn a váha 100 zrn. Aby zjistil užitečnost

některých měření, zjišťoval autor, zda tato měření jsou v korelaci u 1. generace ku vybraným rostlinám. Zkoušky provedeny u 136 linií a týkaly se hustoty klasu a váhy zrn klasu. Pro dědičnost hustoty klasu zjištěna korelace středního stupně $r$ (dle Davenporta) $= +0{\cdot}421$, odpovídající úhel osy regresse s osou $x + 22^{\circ}\,51'$ t. j. z hodnot hustoty klasu u výběru možno usuzovati na hustotu klasu u jednotlivých linií. Pro dědičnost váhy zrn klasu zjištěna velmi slabá positivní korelace $r = +0{\cdot}38$, úhel $= +2^{\circ}\,11'$. Váha zrn 1 klasu u výběru neposkytuje tedy skoro žádné pravděpodobnosti k usuzování na váhu zrn klasu u potomstva téže linie. Váha zrn klasu je vlastností mnohem více měnlivou a též více podléhá v širších hranicích podmínkám prostředí. Aby zjistil, zda nalezené velké úchylky mezi váhou klasu výběru a 1. generace pocházely od výběru rostlin silně odchylujících, řešil vztah mezi úchylkami hustot klasu výběru a potomstva 1. generace s jedné a úchylkami váh zrn klasu výběru a potomstva s druhé strany. Výsledek uveden v tabulce a graficky znázorněn jako v předchozích případech. Čím byly klasy řidší oproti střední hustotě klasů u potomstva, tím byl větší spád ve váze klasu. Nalezeno $r = -0{\cdot}457$ a příslušný úhel $-24^{\circ}\,35'$. Existuje tedy silná negativní korelace mezi diferencemi hustoty a diferencemi váh zrn klasů u výběru a jich potomstev. Znak „váha zrn klasu u výběru“ uvažován sám o sobě je bezcenný. Při známé střední hustotě klasu odrůdy, jichž chceme zušlechťovati, jest vybírati klasy tím těžší, čím jsou řidší nebo lépe nevybírati a nesrovnávati mezi sebou než rostliny, jichž hustota klasu je vyšší nebo aspoň rovna střední hustotě šlechtěné odrůdy. Fluktující znaky se přenášejí na potomstvo s pravděpodobností velmi slabou i když se dbá opatrnosti uvedené při výběru rostlin. V důsledku toho postupuje autor při výběru tak, že vybere na různých místech v domácích populacích při jednoduchém odhadu znaků rostliny. Zrna pocházející z 1 klasu každé rostliny jsou seta vždy na 1 řádku o 20 rostlinkách. Každý řádek je během vegetace pozorován a slouží k výběru jedné rostliny, jež má znaky o průměrných hodnotách vzhledem k veškerým rostlinám 1 řádku. Takto vybrané rostliny jsou podrobeny biometrickému měření a od vhodných béře 60 zrn ku sázení pro 1. generaci, jež slouží za východisko čisté linie. (105.)

Urban.

JOHANNSEN W., Dr., Kodaň: „Elemente der exakten Erblichkeitslehre.“ (III. vyd.) (Nakl. Gust. Fischer, Jena 1926, str. 733, cena 34 GM.)

**Základy dědičnosti.**

Nové vydání Johannsena (II. vyd. vyšlo v r. 1913) jest značně přepracováno a rozšířeno podle nejnovějších studií. Celá nauka o dědičnosti jest opět rozdělena ve 30 přednášek, pojednávajících postupně o jednotlivých otázkách, souvisících nejprve s variabilitou, variační statistikou, v druhé řadě probírány jsou otázky selekce, otázky genetické a Mendelovy zákony bastardace atd., v poslední přednášce snesen jest pak materiál, pojednávající o dědičnosti nabytých vlastností. Stati, týkající se variační statistiky, jsou částečně úplně přepracovány oproti II. vydání. Činěn jest rozdíl na př. mezi středním kolísáním, vypočteným na základě variační řady, bez ohledu na velikost rozmezí, jež jest označováno $s$, na rozdíl od skutečného středního kolísání $\sigma$, přepočteného na hodnotu rozmezí. Způsob převádění empirických variačních řad třídních na řady ideální jest založen na novém přesném způsobu, a to tak, že není vzato v úvahu střední kolísání, vypočtené normálním způsobem, nýbrž opravená jeho hodnota podle Sheppardova vzorce:

$$\sigma = \sqrt{s^2 - \frac{c^2}{12}}\,.$$

Zdůrazňován jest také význam střední chyby střední hodnoty, zvláště pak střední chyby rozdílu dvou středních hodnot při jich vzájemném pozorování a při sledování dědičnosti intensity pozorované vlastnosti. Materiál, probírající korelace, jest podstatně rozšířen a doplněn, zvláště pokud se týče významu korelačního koeficientu a jeho propočítávání podle Bravaisova vzorce. Přednášky jednající o selekci jsou také značně doplněny příklady a úvahami potvrzujícími, že úchylky fluktuační variability určité vlastnosti jedné čisté linie nejsou dědičné, že selekce uvnitř čisté linie, ať v positivním nebo negativním směru, nemůže pošinouti daný „typus“ dotyčné linie napravo, ani nalevo. Kniha tato jest obsáhlým dílem, ve kterém jsou sneseny bohaté zkušenosti a vědomosti Johannsenovy v porovnání s nálezy jiných autorů, pracujících na poli exaktní dědičnosti a jež jest nepostradatelnou příručkou každého biologa. (106.)

Osvald.

CHRISTIANSEN F., Dr. — WENIGER, Privatdocent: „Über die Modifizierbarkeit der Form der Weizenähre durch die Jahreswitterung u. erster Bericht über eine Variabilis-Mutation bei Weizen.“ (Zeitschrift für Pflanzenzüchtung, Band XI, Heft 4, S. 315—339.) — Studium o vlivu počasí na tvar klasu pšeničného bylo autorem prováděno po 5 roků (1920—1925) u Triticum vulgare, compactum, monococcum, dicoccum, durum a turgidum, od každé na 50 rostlinách, při čemž stanovena byla houštka klasu *D* a poměr počtu článečků v hořejší polovině klasu ku počtu článečků dolní poloviny klasu *V*. *V* podává obraz o rozložení článečků v klase. Zjištěna byla změna působením vlhkosti a tepla vzduchu v prvém stadiu jarního vývoje. Velká modifikace projevuje se u pšenic hustoklasých. U řídkoklasých jest modifikace menší. Za příznivých podmínek vzrůstových prodlužuje se vzdálenost článečků na vřeténku, jmenovitě v dolejší půlce klasu oproti vzdálenostem článečků v horní půlce klasu. Za nepříznivých poměrů — sucha — se zkracují vzdálenosti článečků, a to opět více v dolejší půlce klasu. *V* u Triticum vulgare, dicoccum, durum a Polonicum reaguje stejně na počasí; suchem se vzdálenosti článků na vřeténku zmenšují, u turgidum jest ale opak. U monococcum jsou změny velmi nepatrné a *V* jest téměř konstantní; počasí tedy na tvar klasu nepůsobí. Závěr autorův jest, že vliv ročního počasí na tvar klasu u výběru může se vystihnouti stanovením houštky klasů *D* a poměrů *V*. Protože u tvarů pšenice obecné jsou poměry modifikace počasím ve stejném smyslu ovládány (*V*), může šlechtitel zjištěním průměrného *V* pro morfologicky různé klasové skupiny vliv roku na svůj šlechtitelský materiál přibližně zjistiti. — Vyšetřováním variabilní mutace u jarní pšenice bylo zjištěno, že nestejnou délku stébel a rozdílné formy klasu u jednotlivých rostlin nutno přičítati vlivu podmínek výživy příslušného stébla a že mohou tyto nestejnosti býti též uměle (ve vegetačních nádobách pokusem) vyvolány. Charakteristikou mutace jest schopnost děditi tuto modifikabilitu. (107.) Kunz.

**Modifikace tvaru pšeničného klasu a zpráva o variabilní mutaci u pšenice.**

HILITZER, KLIKA, PROCHÁZKA, SMOLAŘ a STACH: „Praktická cvičení botanická.“ (Vydala Unie 1926 v Praze. Strany 204, vyobrazení 37; atlas jako příloha.) — Skupina autorů známých jmen sloučila několik téměř samostatných kapitol v úhlednou publikaci, jež již dnes jistě je vodítkem mladým adeptům bakteriologie i anatomie a morfologie rostlinné. *O řasách* píše ředitel *G. Smolař*, poučuje o jich výskytu, sběru a preparaci, ve specielní části obírá se podrobněji systematikou řas. Prof. *Stach* je autorem stati *Bakteriologické praktikum*, vynikající přehledností, jasností textu a úplností. *Úvod do studia lišejníků, jatrovek a mechů* napsal *Dr. Hilitzer, Úvod do mykologie Doc. Dr Klika*; žel, že tyto kapitoly nejsou ilustrovány, jak by bylo pro ty, kdož „Praktika“ používají, žádoucno. Vlastní těžiště knihy tkví v Klikově „*Úvodu do mikroskopické techniky*“ a v dalších jeho statích *o buňce, pletivech, morfologii rostlin, semeni* atd. Názorný atlas, v němž se shledáváme s mnoha známými obrazy z Kavinovy „Botaniky zemědělské“, je doplňkem opravdu cenným. — Pro zemědělce zvláště jsou zajímavy návody k infekčním pokusům se rzemi a snětmi. Všichni autoři uvádějí podrobný výčet pomocné literatury. (108.) Kamenický.

**Praktická cvičení botanická.**

VANĚK JOS.: „Ošetřování a řez tvarových stromů a zákrsků ovocných.“ (Chrudim, 1925. Se 448 obrazy, 335 str. Cena 45 Kč.) — Vaňkova kniha, věnovaná památce J. Říhy, je pro československé ovocnáře nejen radostným překvapením, ale i nepostradatelnou pomůckou pro všechny pěstitele tvarovaného stromoví ovocného. Je výsledkem třináctileté práce a opravdu nejlepší ze všech obdobných českých děl. Poučuje čtenáře důkladně o podnožích krskových, o nárocích krsků na půdu, polohu a podnebí, dává správné pokyny pro sázení na různých místech, o výživě a hnojení stromků atd. Seznamuje soustavně s typy tvarovaných stromů, jich řezem, ošetřováním a použitelností pro různá stanoviště a účely. Upozorňuje na důsledky řezu nesprávně neb nedbale provedeného. Nechybí ani kapitoly o sklizni, uchování a zasílání ovoce. Připojeny jsou i četné plánky ovocných zahrad. — Samostatná kapitola pojednává o révě vinné. Stejně cenné jsou stati o chorobách a ochraně, nářadí, kostrách pro tvarované stromy, pomologické přehledy a j. Neméně pozoruhodné jsou i kapitolky závěrečné, v nichž zvláště vyniká pojednání o pomologu Procheovi a stručný slov-

**Ošetřování a řez krsků ovocných.**

níček ovocnářské terminologie. Chybně jsou však uvedeny koncentrace karbolinea k postřiku stromů. (109.) Kamenický.

VANĚK JOS.: „Nejkrásnější ozdobou zahrady jsou pereny.“ (Chrudim 1925 S 290 obrazy a 12 barvotisky. Str. 363. Cena váz. 75 Kč.) — Zahrádkářský ruch a naprostý nedostatek uspokojivé knihy o vytrvalých rostlinách zahradních dal vznik této české nejúplnější publikaci, tištěné na křídovém papíře a provázené přečetnými, většinou původními obrazy. Pojednává nové a cenné toto dílo o perenách se všech hledisk, o jich vlastnostech, užitelnosti, době sázení, nákupu, balení, množení semeny i vegetativním, o věku, ukrývání a přezimování atd. Páteří díla je podrobný abecedně uspořádaný popis nejlepších peren s udáním hodnotných sort. Pro praktické použití slouží specielní výběry peren pro řez květů, pro skalky či alpina, na hroby, balkony, do trávníků, k osazování rabat, tůní, bažinek a j. v. Prakse uvítá též uspořádání peren podle doby květu, podle barvy květů a pod., návrhy perenových záhonů, seznam popínavých rostlin i kapitoly o chorobách a škůdcích peren. Kniha psaná po dlouhých a pilných přípravách je dokladem úctyhodné a zdarem korunované snahy, aby český milovník květin mohl se poučiti z vlastní odborné literatury. Fotografické reprodukce jsou velmi zdařilé a svědčí rovněž o obětavosti autorově. (110.) Kamenický.

**Zahradní rostliny vytrvalé.**

MOLISCH HANS, Dr: „Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei.“ (Verlag G. Fischer, Jena, 1921.) — Zahradnictví, jako nejintensivnější forma zemědělství, využívá ve svých různých pěstitelských metodách rostlinné fysiologie. V mnoha případech nezná pěstitel fysiologického zdůvodnění toho neb onoho opatření, poněvadž si osvojil pouze praksi bez theoretického podkladu. Proto autor ve své knize staví do popředí úzký vztah prakse a theorie tím, že každý fysiologický poznatek dokumentuje případem z prakse a jeho použitím. Kniha rozdělena je na sedm oddílů. Prvý je věnován výživě rostlin, t. j. substrátu, živinám rostlinným, světlu, fotosynthese, pohybu živin v rostlinném těle. V kapitole o živinách všímá si autor také látek, které způsobují různé zabarvení květů a k fotosynthese připojuje výsledky pokusů s umělým osvětlováním a se zvyšováním koncentrace $CO_2$ ve vzduchu. Z různých způsobů výživy není dosud zcela jasná mykorhyza, důležitá při pěstění semenáčků orchideí. Upozorňuje na některé saprofytické a parasitické rostliny, které by se daly zahradnicky pěstovat a pro neznalost životních podmínek nejsou rozšířeny tak, jak by zasluhovaly. Druhý a třetí oddíl věnuje dýchání, růstu a pohybům rostlin, fysiologickému podkladu rychlení s praktickými důsledky a uvádí různé metody, používané při rychlení křovin a květin. Vliv různé polohy osy na vzrůst a plodnost dokumentuje příklady ze štěpařské prakse. Ve čtvrtém oddílu pojednává o zmrznutí a namrznutí rostliny a o následcích a změnách zmrznutím v těle rostlinném způsobených. V pátém oddíle je zahrnuto rozmnožování pohlavní a nepohlavní včetně šlechtění a jeho formy, zajímavý a dosud ne zcela jasný vztah mezi roubem a podložkou, vznik chimér a roubových bastardů. Nejzajímavější kapitolou je množení konifer z řízků. Složité pohlavní rozmnožování kapradin ztěžuje kulturu jejich ze semen a vyžaduje fysiologických znalostí bezpodmínečně. Ku konci připojuje kapitolu o plných květech. Šestý oddíl zahrnuje klíčení semen a podmínky zdárného vývoje a poslední sedmý oddíl jsou fysiologické základy dědičnosti vysvětlených Mendelovými zákony a variabilita rostlin pro zahradníka velmi důležitá. Forma celého díla je populární a přístupná, kniha hojně ilustrovaná a o její oblíbenosti svědčí čtvrté vydání v několika málo letech. (111.) Horynová.

**Rostlinná physiologie — theorii zahradnictví.**

JOHNSTON: „Moisture relations of peach buds during winter and spring.“ (Maryland State Bull. 255.) — Jako příspěvek ke studiu o vzdornosti výhonů vůči mrazu autor stanovil vlhkost výhonů u broskví (poměr obsahu vody k sušině). Údaje vlhkosti pro tři odrůdy, stanovené v roce 1921—23 byly nižší v zimě a stoupaly poněkud k jaru. Tento zjev považuje autor za korelační se vzdorností proti mrazu, při čemž nejvyšší obsah vlhkosti výhonu odpovídá odrůdě nejméně resistentní. Autor uvádí též podobnou korelaci mezi vlhkostí na jaře a teplotou, při níž se tvořil led ve výhonech, uměle chlazených v laboratoři. Bylo též konstatováno, že některé výhony závisí co do jejich vlhkosti přímo od kořenů na počátku podzimu. Důležitým faktorem, jenž

**Vlhkostní poměry pupenů broskví během zimy a jara.**

podmiňuje vztah mezi teplotou vzduchu a množstvím vlhkosti ve výhonech, jest jistě též množství a rozdělení dešťů. (112.) Blaha.

**Diferenciace květních pupenů u ovocných stromů.**

TUFTS, MORROW: „Fruit-bud differenciation in deciduous fruits.“ (Hilgardia 1925, no. 1.) — Vytvoření květních pupenů, na němž závisí celá příští sklizeň, je podmíněno obděláváním, řezem, zavodňováním a ostatními vegetačními faktory. Důležito jest též znáti přesně dobu, kdy tato diferenciace nastává. Bylo pozorováno, že květy, jež dospívají v plody v určitém roce, vznikají již během předcházející vegetační periody (jejich základ). Již Goff stanovil na základě svých morfologických studií dobu, kdy se první diferenciace objevuje v květních pupenech a vyznačil též veškerá stadia tohoto rozčleňování. Rozdíly v počátku diferenciace byly v důsledku klimatických podmínek několik dnů až týdnů. V uvedené práci je podán přehled dnešních znalostí v tomto ohledu pro různé ovocné stromy a to: Grávštýnské jablko, meruňka královská, mandloň Nonpareil, třešeň Napoleonova a Early Richmond, broskev Elberta, hruška Bartlett, švestka francouzská a slíva Wicksonova (Prunus salicina, Prunus simonii). Počátek diferenciace stanoven na základě tloustnutí a zvětšování se květní osy. Přibližná data byla nalezena asi tato:

| Druh | Odrůda | Doba |
|---|---|---|
| Mandle | Nonpareil | konec srpna — začátek září |
| Jabloň | Grávštýnská | polovice června |
| Meruňka | Královská | začátek srpna |
| Višeň | Early Richmond | počátek července |
| Třešeň | Napoleonova | konec června — začátek července |
| Broskev | Elberta | konec července |
| Hruška | Bartlett | konec června — začátek července |
| Slíva (evrop.) | Francouzská | konec července — začátek srpna |
| Slíva (jap.) | Wickson | konec července — začátek srpna |

Doba diferenciace může kolísati v dosti širokých mezích i uvnitř jednotlivých odrůd. Práce je doplněna přehledem výsledků pokusů jiných badatelů u jiného ovoce. Mimo to obsahuje mikrofotografie pupenů různých ovocných stromů a skizzy jednotlivých fází vývoje pupenů pod vlivem různých způsobů kultury (zavodňování, řez a j.). (113.) Blaha.

**Estetika lesa.**

STRACHOTA JOS., Ing.: „Estetika lesa.“ (Nákladem České lesnické Jednoty v Praze; v komisi zeměděl. knihkupectví Neubertova. Str. 164, 16 Kč.) — Jest to nejen užitek hmotný, ale neméně i význam estetický, pro něž les jest zakládán a udržován. Žel, že dnešní doba překotné industrialice, jakož i stále zvyšovaná populace našich krajin, tomuto druhému účelu lesa valně nepřejí, neuznávajíce jej. Proto nutna jsou energická opatření veřejnoprávní, jež čeliti mají katastrofálnímu ničení a bezohlednému vykořisťování našich lesů. Krajina bez lesa jest nehostinná, pustá, byť hospodářsky byla třeba sebe bohatší! Porušená pak rovnováha přírodní, vyvolaná vymyťováním lesů a sadů, působí na druhé straně nepříjemné kalamity, jak Dalmácie, Benátčany bezohledně vymýcená, jest toho školním příkladem. Chraňme lesů! Mějme smysl jak pro prakticky užitečnou stránku jejich bohatství, ale stejně i pro hodnoty ideální, jež les pro vnímavou mysl a srdce člověkovo chová. — Nejen celý háj, ale i každý jednotlivý strom může působiti esteticky. Každý strom má nějakou svéráznost, více méně nápadnou. V lese uplatní se dojmově jehličiny: borovice, jedle, smrk, modřín, jalovec, cypřiš, tis atd., listnaté dřeviny: dub, buk, kaštan, bříza, olše, habr, líska, lípa, jasan, jilm, javor, topol, vrba, akát, jeřáb a j., i křoviny, jako na př.: lýkovec, brslen, kalina, ptačí zob, trnka, hloh, bez, ostružina, dřišťál, břečtan, plamének; a to jak jednotlivě, po př. v čistých porostech, tak zejména ve směsi. Jak nádherně vyjímá se od temné zeleně jehličí něžná jarní zeleň právě olistěných bučin, nebo stříbrem se svítící pně bříz. Jaká to hra barev listoví postupně během vegetačního období, jaká různost vzrůstové konfigurace. Kontrastní, aneb zase s jemnou harmonií se doplňující barvy vyvolávají efekt uchvacující krásy. Ale nejen peň a list, ale i květ a plod, jaké ty mají svůj význam pro estetický dojem! Není místa v lese, které by nemělo svých zvláštních půvabů, které by nedávalo nesčetné náměty k nejrozkošnějším obrazům. Malíř i esteticky cítící lesník, stejně jako každý milovník přírody, dovedou plně oceňovati tyto dary lesa, tak mnohému — materialistovi — ne-

známé, neviditelné. Ale příroda tvoříc, snoubí ráda krásné s užitečným! Vždyť les, nehledě k dřevní své hodnotě a různým vedlejším výtěžkům z něho plynoucím, poskytuje útulku a obživu mnohé vyšší i nižší zvěři a rostlinám, člověku přímo neb nepřímo užitečným, které zvyšují cenu lesa, současně jej oživujíc a okrašlujíc. Obhospodařování lesa nebudiž prováděno jen ve prospěch materielního vykořisťování, jak toho odstrašujícím příkladem bývají lesy selské, stejně jako není ovšem zapotřebí lukrativního jeho šetření v opačném smyslu při panských lesích. Zlatá střední cesta jest zde nejsprávnější! Malebnost pojit s praktickým užitkem jest povinností lesního estetika. Nízká doba obmýtná, smolaření, shrabování steliva, neurvalé oklešťování stromů i křovin jsou ukázkou hrabivého hospodářství; přiměřený, raději vyšší turnus obmýtný, rozumná probírka, smíšený porost, vhodně volené zmlazování přirozené a umělé jsou známkami racionelního moderního hospodářství lesního, počítajícího nejen s hmotným výtěžkem, ale respektujícího i estetickou, ideální stránku lesa. Lesník-estetik vyhýbá se uniformování, přírodě tak protivné; on dovede při různých pracech melioračních, regulačních atd., jimiž zvyšuje rentabilitu lesní plochy, uplatniti svůj vkus a estetické cítění, stavby ony uzpůsobí tak, že neurážejí vkus a nejsou na újmu přirozené kráse lesa. Volbou dřevin, vzrůstem i zbarvením listů se odrážejících a vzájemně zase se doplňujících kombinuje s porozuměním skupiny stromové i celé porosty, vyhýbaje se obrazcům příliš geometricky pravidelným, svou strojeností nevkusným; na hráz, palouk nebo podél lesní cesty vsadí topol, vrbu nebo význačnou jinou dřevinu, jež lahodně zpestří okolí; hájovnu, krmelce pro zvěř umístí tak, že s okolím vytvoří malebná zátiší. Pietně uchovává ve svém revíru památkové, staleté stromy, skaliska, zříceniny, jež se svým okolím vytvořují esteticky cenné objekty, ochraňuje zvěř, jež okusováním působí ovšem i škodu, stejně i některé rostliny parasitující (jmelí, ochmel, lišejníky, houby), zvýšující dekorativní vzhled lesa, po př. jednotlivých stromů. Jest strážcem zákonů přírody, jimiž život lesa jest od věků řízen a jež se jmenují: klid, mír a vyrovnanost. — Vkus a láska pro přírodní krásno nejsou u nás dosti vyvinuty. Jak jinak tomu jest v Japonsku nebo třeba i v Anglii neb ve Francii, kde smysl pro krásno a vyšší cíle lidského života jsou tradiční. Přílišný materialismus, pochodící z nesnadnějších podmínek existenčních u nás, z urputnějšího boje konkurenčního pro velkou populaci a nadbytek inteligence, — tvrdší boj o chléb! — jsou u nás, na rozdíl od zámožnější ciziny, příčinou tohoto smyslového nedostatku našeho člověka. Našinec neumí zadívati se do krásy zasněženého lesa, kdy mráz jehlice mění v běloskvoucí drahokamy, nezastaví se pod klenbou kvetoucího stromu, aby poslouchal šumný rej pilných včelek, nevěnuje pozornost hukotu větrem zmítaného, háje, ani omamné vůni lučiny po osvěžujícím dešti. V době, když kvetou magnolie, azalky, pivoňky, vistarie a zvláště sakury, jsou v Japonsku dny národních svátků, všeobecné radosti; za květu nejstarších sakur háje v Uyeno vystřídá se tu v němém, nábožném obdivu snad celé Tokio. O našich třešňových slavnostech v Roztokách ví jen jednotlivci. Jak mnoho jest tu tedy třeba napravovati! Lesní bohatství našich zemí mohla by nám právem cizina záviděti. Typická tato dekorace naší krajiny, národohospodářsky tak velevýznamná, má se státi v nejbližší době předmětem lesní reformy. Jako pozemková reforma odčinila staleté křivdy, páchané na našem lidu, z vlastnictví půdy téměř vyloučeného, totéž může a má vykonati účelná restrikce a nová distribuce lesního majetku. Publikace Ing. Strachoty, vyšlá sice již v r. 1914, mohla by těmto novým majitelům lesní půdy býti vhodným poučením, aby hleděli na les nejen počtářsky, ale — což jest hlavním úkolem jejím — také zrakem estetika. (114.)

Marek.

**Hrncové pokusy s elektrokulturou.**

BLACKMANN V. H. and LEGG A. T.: „Pot-Culture Experiments with an electric Discharge.“ (Journal of Agricultural Science Vol. XIV., 1924, p. 268—286.) — Současně s polními pokusy o působení elektrických výbojů na kulturní plodiny prováděny pokusy hrncové. Pokusné plodiny byly pšenice, ječmen, kukuřice; metodika pokusů v principu byla tatáž jako u polních. Proud užitý byl střídavý i stejnoměrný. Rostliny pokusné pěstovány z části ve skleníku, z části v přírodě. Nad pokusnými rostlinami byla konstruována pohyblivá síť, napájená proudem o napětí 5000—16.000 Volt; intensita procházejícího proudu měřena citlivým mikroampermetrem. Pozorováno, že působení výbojů elektrických na vegetaci je nejúčinnější v prvním měsíci. Zvýšení sklizně oproti neelektrisovaným pozorováno nejvíce u ječmene; průměrně docíleno zvýšení o 30%. (115.)

Matula.

BLACKMANN V. H.: „Field Experiments in Electro-Culture.“ (Journal of Agricultural Science, Vol. XIV., 1924, p. 240—267.) — Autor, známý badatel ve výzkumnictví o elektrokulturách, shrnuje v pojednání výsledky víceletých polních pokusů, jež konány pod jeho vedením v Rothamsteadu, Lincluden a Harper Adams Agricultural College. Pokusné plodiny byly oves, ječmen, ozimá pšenice a jetel. Proudu elektrického bylo použito o vysokém napětí 40—80.000 Volt a intensity 0·5—1 miliamper. Nad pokusnými parcelami byly nataženy dráty ve výši 7 stop ve vzdálenosti 5, 10, 15 stop od sebe. Efekt u jednotlivých pokusných plodin v různých letech byl nestejný, než patrný téměř u všech zvýšený výnos. Účinek slabých elektrických výbojů se v podstatě projevuje jako stimulans.

**Pokusy s elektrokulturou.**

(116.) Matula.

MÜLLER J., Ing., SULC J., Ing.: „Význam stanic pro elektrické konservování píce pro elektrárny.“ (Elektrotechnický Obzor roč. 14, 1925, č. 7.) — Autoři, odborníci elektrotechničtí, pojednávají o spotřebě elektrické energie při tomto novém způsobu užití v zemědělství, hlavně na základě poznatků získaných v Německu, kde příprava siláži elektřinou je již hodně rozšířena. Do roku 1925 bylo v Německu 1400 elektrosil. Popisují ekonomicky vhodné instalační zařízení a doporučují našim elektrárnám s ohledem na to, že příprava siláží by se mohla díti v noci, tedy v době, kdy s výhodou dalo by se využiti přebytků elektrické energie, zavedení zvláště nízkého tarifu k těmto účelům. Na 1 *q* se spotřebuje 1·5 KW/h. (117.)

**Elektrické konservování píce.**

Matula.

B. W. Uppal: „Relation of oxygen to spore germination in some species of the Peronosporales.“ (Phytopathology, Vol. 16, April 1926, p. 285.) — Proti dřívějším názorům a na rozdíl od klíčení jevnosnubných, kde přítomnost kyslíku je nutnou, autor na základě duchaplně uspořádaných pokusů konstatuje, že nepřímo klíčící konidie Phytophthora colocasiae infestans, palmivora a parasitica tvoří zoospory ve vakuu i v alkalických roztocích, v nichž kyslík odstraněn pyrogallolem. Ku přímému klíčení nedošlo bez přítomnosti kyslíku. Konidie Allengo candida, Plasmopara viticola, Sclerospora graminicola, nepřímo klíčící i konidie Peronospora parasitica a Peronospora trifoliorum, klíčící přímo, potřebují pro klíčení kyslíku. Přímé a nepřímé klíčení je podle autora zjevem fysiologicky zcela různým, přímé klíčení je druhem růstu, nepřímé rozdělením protoplasmy v samostatné jednotky.

**Vztah kyslíku ke klíčení spor u některých druhů ze skupiny Peronosporaceae.**

(118.) Blattný.

HELENA L. G. de BRUYN: „The overwintering of Phytophthora infestans.“ (Phytopathology, Vol. 16, Februaary 1926, p. 121.) — K této prakticky důležité otázce práce Bruynové přináší želané vysvětlení. Podle četných pokusů a vypěstění Phytophthory na dekoktech i syntetických půdách živných může tento parasit žíti saprofyticky. Nejlépe roste na starých, částečně odumřelých částech rostlin. Ve všech půdách jsou organické součásti, na nichž houba může žíti, ovšem má-li dosti vlhkosti a za nutné teploty. Vlhkost je nutná pro počáteční infekci listů. Houba, zvláště její oospory, dosud v přírodě nepozorované, snáší však sucho i chladno. Oospory při —20° až —26° C zůstaly po 5 dní živy, spíše za sucha než ve vlhku. Není námitek proti názoru, že P. infestans přezimuje na poli mimo rostlinu bramborovou, snese sucho i chladno. Roste jen za vlhka, nelze ji snadno usmrtiti. Jediné místo na poli, na němž přezimuje, může v příštím roce způsobiti epidemické rozšíření plísně na nati. Pokud by byly jen hlízy pramenem infekce, dalo by se jí zabrániti důkladnou prohlídkou sádě. Ježto však přezimuje houba i v půdě, kde podle dosavadních metod jí zahubiti nelze, zůstává tento pramen infekce i nadále. (119.)

**Přezimování plísně bramborové.**

Blattný.

# II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

**Klinická propedeutika vnitřních a nervových chorob domácích zvířat.**

KRÁL FR., prof. Dr.: „Klinická propedeutika vnitřních, kožních a nervových chorob domácích zvířat.“ (1927, nákl. vlast., Brno.) — Tímto novým, nádherně vypraveným dílem neúnavného vědeckého pracovníka zvěrolékařského prof. Dr. *Fr. Krále* a částečně obšírnou statí prof. Dr. *Fr. Ševčíka* o prohlídce bakteriologické, serologické, diagnostickém očkování a o prohlídce krve obohacena jest opět česká vědecká literatura zvěrolékařská. *Králova* klinická propedeutika jest originelní českou prací vědeckou a vyrovná se úplně dílům německým podobného obsahu, jako jest obšírná *Markova* učebnice Lehrbuch d. klinischen Diagnostik d. inneren Krankheiten d. Haustiere a *Friedbergova* a *Fröhnerova* učebnice klinických metod vyšetřovacích jsouc v některém ohledu přehlednější než tyto. *Králova* propedeutika podává systematický a přehledný popis všech metod vyšetřovacích, které jest potřebno znáti posluchači při studiu na klinice vnitřních nemocí zvířecích a zvěrolékaři v praksi, jemuž bude toto dílo výborným rádcem při komplikovaných a neobyčejných případech, obsahující úplný přehled obvyklých i nejnovějších metod vyšetřovacích, vyšetřování krve, lejna, endoskopii, roentgenologické vyšetřování atd. Nemalé ceny jest dále tato kniha pro českou terminologii veterinární, která jak referent za své dlouholeté prakse měl příležitost nesčislněkráte se přesvědčiti, posud ještě není tak ustálena, jako česká terminologie mediciny humánní. Velice podrobně zpracovány jsou některé části tohoto díla, zvláště vyšetřování fysikální a vyšetřování roentgenologické. Svědomitě propracovaná část o prohlídce bakteriologické representuje se jako samostatné podrobné dílo tohoto druhu. Pečlivě provedenými velice zdařilými vyobrazeními, jichž jest 304, ponejvíce originální fotografie, stává se obsah tohoto díla ještě názornějším. Než nejen výhradně pro zvěrolékaře, ale i pro zemědělce může míti *Králova* klinická propedeutika svůj praktický význam. Chovatelé domácího zvířectva poučí se v ní o teplotě, tepu, dechu a ostatních nejdůležitějších funkcích životních ve zvířeti zdravém a o různých změnách těchto životních funkcí při chorobách, při čemž seznají, že přesné rozpoznání nemoci není věcí tak jednoduchou, nýbrž že se zakládá na znalosti množství příznaků, které lze bezvadně zjistiti jen přesnými metodami vědeckými, jichž znalost vyžaduje delšího odborného studia. (120.)

Kašpárek.

**Rasa a pathologie.**

LETARD ETIENNE, docteur en médecine, professeur de zootechnie à Lyon: „La Race et la Pathologie, leurs rapports dans la médecine et l'exploitation des animaux domestiques.“ (Paris, 1925.) — Ve své práci vyzdvihuje autor všechny zjevy, vztahující se na plemeno, morfologické charaktery plemenné a pathologii zvířat. Shrnuje fakta a srovnává je navzájem, aby ze všeobecných pozorování přešel na aplikaci jich pro chov zvířat. Práce jest rozdělena na tři části. V první kapitole zjišťuje autor pathologický charakter určitých ustálených vlastností, které buď samy nebo společně s jinými tvoří plemenné dědičné znaky. Ve druhé části pojednává o predisposici a resistenci rasové se zřetelem na rozdíly tvarové, funkcionální a povrchu tělesného (barvy, pigmentace, chlupu). Posuzuje nadměrně velké i zakrnělé tvary, dokazuje optimální resistenci ras střední velikosti. Rozlišuje jednotlivé typy zvířat: respiratorní, svalový, abdominální (živný) a dojivý, jakož i smíšené typy, charakterisuje je všeobecně a udává jich představitele v jednotlivých druzích zvířat, snaží se vytknouti jich přednosti i vady. Pokud se týče rozdílů zevních vlastností a souvislosti s patholog. zjevy, posuzuje význam pigmentace, souvislost pigmentace a disposice k chorobám (tbc.), vliv pigmentace na schopnost a resistenci aklimatisační, na choroby cizopasníky kůže vyvolané, fysiologický význam albinismu. Ve třetí části pak probírá otázku predisposice k nemocem a otázku plemenné immunity. V pathologii všeobecné nalézáme řadu fakt o plemenném příslušenství ve vztahu k aetiologii a průběhu (charakteru) různých chorob. Otázka tato byla již dříve a rozsáhlejší měrou řešena v humánní medicině, leč i pokud se domácích zvířat týče, jest dnes i v medicině veterinerní učiněn veliký pokrok v tomto směru. Autor řeší sem spadající otázku o systému druhů zvířat, aby, jak uvádí, roztroušená pozorování z literatury zvěrolékařské shrnul v názorný obraz, který usnadní praktikovi přehled, resp. rozšíří jeho poznatky o fakta dosud neznámá. I v jednotlivých druzích

zvířat: koně, skot, ovce a kozy, psi a kočky, drobná zvířata, králíci, drůbež, probírá otázku disposice k chorobám v určitém systému; zmiňuje se o obraně organismu proti chorobonosným pektonům, pokud se orgánových chorob týče, u jednotlivých plemen. Konečně sleduje i otázku dědičnosti predisposice a resistence. Soudí, že aplikace moderních zákonů genetiky může vésti k realisaci těch nedostatků plemenných, které existují v rámci jednotlivých ras a tak uměle doplní to, co se při přirozeném rozmnožování ukázalo hodnotným jako plemenná neb druhová immunita k určitým chorobám. Tak by se dosáhlo v zootechnice i těch cílů, kterých se analogicky v produkci rostlinné již selekcí dosáhlo. (121.) Kučera.

MARCHLEWSKI T., Dr., VETULANI TADEUSZ, Dr.: „Kilka uwag w sprawie Białogrzbietów." („Gazeta rolnicza" čís. 42 z 15. prosince r. 1926, Warszawa, roč. LXVI. [ilustrovaný týdeník].) — Po celém Polsku a zvláště na území bývalé „Kongresówki" vyskytuje se hojně dobytek s bílým hřbetem. Výzkumy, které byly dosud provedeny o tomto dobytku, ukázaly, že mimo bílý hřbet, jímž se vyznačuje všechen tento dobytek, není žádných stejných znaků, které by charakterisovaly jeho zvláštní raçu, což ovšem nevylučuje možnost, aby cestou individuálního výběru vyrovnal se jeho morfologický i fysiologický ráz a tak aby se docílilo společných znaků, které charakterisují raçu. Odedávna již diskutuje se v Polsku v odborových časopisech o otázce, je-li dobytek s bílým hřbetem zvláštní raçou či nikoliv. Část teoretiků i praktiků má zato, že je to zvláštní raça, třebaže při vědeckém odůvodnění svých tvrzení naráží na potíže. A proto část stoupenců tohoto názoru upustila sice od něj, ale nechce veřejně doznati svého dosavadního omylu. Zřejmě, že redakce „Gazety rolniczej" umisťujíc tyto dvě úplně samostatné stati vedle sebe považovala za vhodné jednou už ukončiti tuto spornou otázku, jež má neblahý vliv na smýšlení chovatelů dobytka v Polsku. Dr. Vetulani je i proti názvu: „Bialogrzbiety", kdežto Dr. Marchlewski nemyslí, že vadilo by ponechání názvu „Bialogrzbiety" pro tento dobytek jako ochrannou známku. V ostatních tvrzeních oba tito autoři sdílejí názory prof. Adametze, který zkoumal dobytek Polska, a praví, že je to jediná forma depigmentace, která se silně dědí a která je základem zvláštnosti různých raç skotu. S barvou tou nesouvisí žádné jiné znaky užitkové. Při této příležitosti Dr. Marchlewski praví oprávněně: „Dopiero w miarę zwiększenia ilości osobników doborowej użytkowości, można i trzeba będzie przeprowadzić genotypową selekcje na bialogrzbietość. Wtedy, poczynając tę pracę od najlepszych linji i dostosowując do tego prowadzenie ksiąg stadnych, uzyskamy rasę ustaloną nietylko pod względem barwy, lecz i właściwości użytkowych. Będzie to z pewnością, większy zaszczyt dla hodowcy i korzyść dla kraju, niż problematycznej wartości duma z powodu rzekomej odrębnosci rodowej tej rasy." Čemuž možno přáti jenom zdar. Dr. Vetulani varuje stoupence názoru, kteří tvrdí, že bělohřbetý skot je zvláštní raçou, před nebezpečím a praví: „Tkwi tu, mam wrażenie, pevne nieporozumienie, którego wczasne wyświetlenie z punktu widzenia dzisiejszych poglądów nauki jest tem więncej wskazane, że pozwoli może na czas ostrzedz zwolenników odrębności rasowej „Bialogrzbietów", już to przed osobistem niepowodzeniem, już to przed ściągnięciem na siebie odium praktycznych hodowców." Ba dokonce vyzývá bývalé zastánce této myšlenky, kteří již nabyli pravého smýšlení, aby je i veřejně doznali. (122.) Janiševský.

**Bělohřbetý dobytek.**

„Plemenná kniha pro Československou republiku." (Czechoslovakian Stud-Book. — Nákladem Čs. Jockey-Clubu, Praha II., Vodičkova 38. Stran 157, cena váz. 125 Kč.) — Sekretariát Čs. Jockey-Clubu vydal v minulém měsíci I. svazek plemenné knihy angl. plnokrevníků, která navazuje na plemenné knihy okolních států, od dávných let již vydávaných, zejména ale na plemennou knihu anglickou (General Stud-Book), německou, rakouskou a uherskou. Největší část obsahu této hodnotné publikace je vyplněna přesným seznamem klisen-matek a všech jejich potomků, narozených po roce 1918. U každého hříběte je udán jeho otec a pak jméno majitele klisny, v jehož vlastnictví byla v té době, kdy se to které hříbě narodilo. V dalším oddílu knihy je seznam matek dle jejich otců; je tedy možno přehlédnouti, do jaké míry uplatňuje se v chovu angl. plnokrevníků v našem státu krev jednotlivých hřebců či linií. Největší počet v chovu zařazených klisen je po hřebci Gomba (11), pak Wool Winter (8), Matschaker (8), Dagor (7). Významná a velmi informativní jsou data o narození hříbat v letech 1919—1925; seznam je pořízen dle abecedního pořadu otců a možno z něho seznati,

**Plemenná kniha anglických plnokrevníků.**

že u nás chov angl. plnokrevníků je téměř úplně odvislý od hřebčína pí. Baltazziové v Napajedlích, který nejen co do počtu, ale hlavně kvality závodních koní udržuje na obstojné výši náš dostihový sport. V budoucnu bude snad míti význam i vojenský hřebčín Hostouň, který letošního roku dává na závodní dráhy první produkty. Ze 415 plnokrevných hříbat, narozených v r. 1919—1925, bylo v majetku hřebčína Napajedel 170 hříbat; na druhém místě byl hřebčín Gomba s 35 hříbaty. Ve vydané knize je dále seznam hřebců, kteří byli od převratu užíváni k chovu, v závěru je pak listina o dovozu a vývozu angl. plnokrevníků, rozdělená na skupinu hřebců a valachů a skupinu klisen. Dle ní byli na př. z Anglie dovezeni 3 hřebci a 7 klisen, z Francie 2 hřebci a 3 klisny, z Německa 16 hřebců a 11 klisen; vyvezeno na př. do Ruska 10 hřebců, do Italie 18 hřebců a 22 klisen, do Maďarska 22 hřebců a 23 klisen. V celku bylo k nám dovezeno 278 a vyzezeno 205 angl. plnokrevníků. Vydáním plemenné knihy vyplnil sekretariát Čs. Jockey-Clubu mezeru, která stávala pro Československo při mezinárodním styku, který se v dostihovém sportu vyvinul, ale i pro interní poměry ve státu byl tím učiněn významný, třebaže první krok v uveřejňování plemenných knih, jež jsou modernímu chovateli vydatnou pomůckou a vodítkem při sledování správných chovatelských zásad. Hodnota plemenných knih může býti ovšem velmi rozdílná a závisí především na druhu záznamů, které přináší i na vnitřním uspořádání obsahu. Požadavkem je, aby plemenné knihy podávaly s hlediska plemenářsko-biologického co možná nejvěrnější obraz o každém jedinci. Dosud jsme se však tomuto cíli málo přiblížili a to hlavně proto, že není dosud rozřešena otázka, která data zapisovati a jak upraviti záznamy plemenných knih, rozdílně dle druhu hospodářských zvířat a užitkového směru. Než přijdeme na tomto poli k positivním výsledkům, je přece jen odporučitelné a žádoucí shromažďovati aspoň statistický materiál, z něhož také lze odvoditi mnohé závěry, významné pro správný postup v chovatelské praksi. Sekretariát Čs. Jockey-Clubu učinil u nás první a dobrý pokus opatřiti takovýto statistický materiál a lze vysloviti potěšení nad tím, že naše dostihové ústředí odhodlalo se i v tíživé finanční situaci, ve které dosud je, zpracovávati a vydávati plemennou knihu. Chovatelské kruhy neopomenou zajisté zakoupením I. svazku plemenné knihy — která je ve vkusné původní vazbě — podpořiti dobrou snahu a umožniti zároveň i vydávání dalších svazků, které budou doplněny rodokmeny a bližšími údaji o vynikajících našich dostihových a plemenných koní. (123.) Tichota.

**Přednášky z chovu hospodářských zvířat.**

„Lehren der Tierzucht.“ (Verlag Schapper, Hannover 1926.) — Na popud bavorského ministerstva zemědělství a za podpory říšského ministerstva pro zásobování byl uspořádán v roce 1926 v Mnichově přednáškový kurs pro úředníky a inspektory chovu hospodářských zvířat ze středního a jižního Německa, kterého se zúčastnili jako posluchači i někteří úředníci rakouského státu. O důležitých a aktuelních tématech ze živočišné produkce promluvili vysokoškolští profesoři: Dr. Hansen z Berlína, vynikající odborník a pracovník v otázkách užitkové chlévní kontroly, o zkouškách výkonnostních a jejich významu pro zvelebení chovu hosp. zvířat, Dr. Scheunert z Lipska o významu vitaminů při krmení, Dr. Henseler z Mnichova o pojmu rasy, Dr. Kronacher z Hannoveru o dědičnosti, výkonnosti a konstituci, Dr. Vogel z Mnichova o formalismu a chovu dle výkonnosti; mimo to přednášeli Dr. Peters z Královce o cílech a úkolech moderního sdružení chovatelů skotu, Dr. Grundmann z Drážďan o zákonu o plemenitbě skotu ve svob. státě Sasku, Dr. Koch z Výmaru o novém licenčním zákonu v Durynsku. Jména přednášejících, známých vědeckých pracovníků na poli živočišné výroby, dávají záruku, že v proslovených přednáškách, nyní uveřejněných v knize o 130 stránkách, vydané nakladatelstvím Schapper za 45 Kč, budou čtenáři podány nejhutnější formou výsledky moderních názorů na uvedené otázky z chovu hospodářských zvířat. (124.) Tichota.

**Nepravidelná pigmentace chlupů u koně.**

WIRTH D., Prof.: „Eine eigenartige Anomalie des Haarpigmentes bei einem Pferd.“ (Wiener tierärztl. Monatsschrift Jg. XIII., H. 9., 1926.) — Autor měl příležitost pozorovati nezvyklý úkaz pigmentace chlupů, jevící se v nepravidelných bílých skvrnách, roztroušených po těle 11letého ryzáka teplokrevné rasy. V období jednoho roku změnily se tyto odznaky, které nebylo lze vysvětliti traumatickou příčinou a to co do tvaru, velikosti i polohy — některé totiž zanikly a na jiném místě nové se objevily. Vedle úplně bílých chlupů těchto skvrn bylo možno nalézti také bílé chlupy s červenou špičkou.

Měřením délky a šířky chlupů bylo zjištěno, že červené chlupy (ryzák) byly v průměru 9·8 *mm* dlouhé, červeno-bílé chlupy 10·7 *mm* a bílé 12·5 *mm*; v šířce nebylo větších rozdílů, ač úplně bílé chlupy byly přibližně o 8 μ užší. Tyto poměry odpovídají utváření bílých chlupů při vrozených nebo vlivem otlaků vzniklých bílých odznaků. Zajímavé je, že kůže na těchto místech nebyla depigmentována a nemůžeme si proto vysvětliti tvoření bílých chlupů všeobecným nedostatkem pigmentu určitých míst. Bílé skvrny mohly vzniknouti dvojím způsobem: 1. Vypadáváním pigmentovaných chlupů a růstem nepigmentovaných; 2. přerušením tvoření pigmentu v době růstu chlupů (špička chlupů červená, ostatní část bílá). Příčina tohoto velmi řídkého onemocnění celkovým úkazem obdobného s onemocněním Alopecia areata (vypadávání chlupů ve formě kruhových míst) není dosud objasněna a dá se jedině vysvětliti onemocněním periferních nervů, které mají vztah k fysiologickým pochodům v kůži a chlupech. (125.) Tichota.

**Obsah vitaminů v mléce čerstvém a sušeném.**

SUPPLEE, G. C., DOW D., Odessa, et NELSON G. W.: „Richesse en vitamines du lait liquide et du lait sec." (Le lait VII., No. 61, 1926.) — Autoři konali srovnávací pokusy s mlékem čerstvým a sušeným dle způsobu Justova na dvou válcích. Úkolem pokusů bylo zjistiti, zda sušením nastává změna v množství vitaminů *A*, *B* a *C* v mléce obsažených. Pokusy prováděny tím způsobem, že vzorek odebrán z nádrže těsně před vpuštěním mléka na sušicí válce a vzorek mléka sušeného vzat pak hned od válců po vysušení. Tím dosaženo záruky, že u obou vzorků jde o totéž mléko. Na to konány krmné pokusy s krysami a morčaty. Pokud se týče vitaminu *A* shledáno, že normální vzrůst zvířat dosažen teprve přísadou 20 *ccm* mléka čerstvého nebo mléka obnoveného z prášku k základní dávce prosté vitaminu *A*. Při tom nebylo možno zjistiti nějakých pozorovatelných rozdílů mezi obsahem vitaminu *A* v mléce čerstvém a sušeném, z něho připraveném. Ani při faktoru *B* nebylo možno pozorovati ztrátu tohoto vitaminu v mléce sušeném. Dokonce průměrný přírůstek na váze byl u zvířat krmených mlékem ze sušeného připraveným větší, než u oněch krmených mlékem čerstvým. Aby zamezeno bylo onemocnění skorbutem, bylo nutno morčatům přidávati k základní dávce (bez vitaminu *C*) 80 *ccm* mléka čerstvého nebo regenerovaného z prášku. Ani v tomto případě nebylo možno zjistiti ztráty na vitaminu *C* vzniklé sušením mléka. Na konec přicházejí autoři k závěru, že nebylo možno zjistiti pozorovatelné ztráty na vitaminech *A*, *B*, *C* při sušení mléka dle způsobu Justova. Zničení nebo oslabení těchto vitaminů, které je možno znamenati u vzorků mléka sušeného dle tohoto způsobu, třeba přičísti jiným příčinám a vlivům a nikoli vlastnímu pochodu sušicímu. (Poznatky tyto týkají se ovšem sušeného mléka vyrobeného válcovým způsobem Justovým nebo snad též podobnými válcovými způsoby jinými, nikoli však sušených mlék jinými způsoby, zejména rozprašovacím, vyrobených. Pozn. ref.) (126.) Prokš.

**Pasteurisace mléka elektrickou cestou.**

DEMETER KARL J.: „Über Pasteurisierung auf elektrischem Wege." (Milchwirtsch. Forschungen, 4. Bd., 1. a 2. Heft, 1927.) — Autor popisuje nový způsob pasteurisace, s nímž za jeho pobytu v Americe a v jeho přítomnosti byly konány pokusy. V podstatě zařízení odpovídá pasteuru s předhřívačem (regenerátorem), jenže v pasteuru samém nezahřívá se mléko parou nebo horkou vodou, nýbrž je do něho zaveden elektrický proud; odpor, který mléko klade, způsobuje jeho zahřátí na teplotu pasteurisační. Mléko z nádrže čerpá se pumpou do trubek plochého předhřivače, kde se předehřeje na 49° C, pak je protlačeno filtrem a přichází do elektrické komory, vlastního to pasteuru. V této komoře jsou karborundové elektrody, isolované tvrzenou gumou. Aby se předešlo přehřátí elektrod, zavedeno je vodní chlazení. Mimo to je komora opatřena thermoregulátorem a kontrolním teploměrem. Jakmile mléko vnikne mezi elektrody, uzavře se následkem vodivosti mléka spojení a vzniklý odpor zahřeje mléko. Pomocí thermoregulátoru lze pak vyhřívání tak zaříditi, že teplota mléka nepřestoupí 70° C a neklesne pod 68° C. Mléko zůstane v komoře 15 vteřin, po kteroužto dobu všechny částečky mléka (následkem spoluúčasti při kladení odporu elektrickému proudu) jsou vystaveny výše uvedené teplotě. V tom je výhoda proti pasteurům zahřívaným parou, neboť tam úplné prohřátí mléka trvá dlouho. Pak přichází mléko na předhřivač, po němž stéká, ochlazuje se a zároveň chladné mléko předehřívá. Odtud se pak vede na chladič k dochlazení. Při začátku práce vede se do aparátu nejprve mléku isotonický roztok kuchyňské soli (0·25%), aby se předhřivač uvedl v činnost, a pak

se vpouští mléko. Dle Carpenterových pokusů, konaných s tímto aparátem, hynou při teplotě 155—160° F (= 68·3—71° C) všechny zárodky tuberkulosy, dále 99% bakterií ze skupiny Coli-Aeorogenes a 75% sporotvorných bacilů ze skupiny B. subtilis. Při této teplotě hynou i zárodky maltánské horečky (Brucella melitensis). Svými účinky podobá se tento způsob pasteurisaci krátkodobé, aniž by měl její vady. Mléku ponechává vlastnosti mléka syrového pokud se týče stravitelnosti, chuti a schopnosti odsmetanění, trvanlivost je větší než u mléka parou pasteurovaného. Vada této metody spočívá dosud v drahotě provozu. (127.) Prokš.

**Vliv žluče na vstřebání některých léků.**

KOLDA J., Dr.: „Vliv žluče na vstřebání některých léků.“ (20.—30. spis Klinických spisů vys. školy zvěrolékařské v Brně, sv. III. 10. 1925, redig. prof. Dr. F. Král.) — Ze všech pokusů uzavírá autor, že žluč jest důležitým činitelem pro vstřebání léků z roury zažívací. Její vliv není jednotného rázu, nýbrž jest mnohotvárný a různý dle toho, o jaký lék se jedná. Resorpce laktátu vápenatého jest žlučí urychlována, jak ukazuje zrychlený pokles reaktivnosti kůže k uměle vyvolanému zánětu. Také vstřebání strichninu se žlučí usnadňuje, takže k příznakům otravy a ke smrti dojde při podání strichninu se žlučí dříve než při podání stejných dávek s vodou králíkům normálním a zvláště králíkům, opatřeným pištělí žlučovodu. Vliv žluče na resorpci antipyretik dá se dobře sledovati dle změn tělesné teploty při umělé, kulturami kolibacila nebo tepelným vpichem vyvolané horečce. Z antipyretik urychluje nápadně žluč resorpci pyramidonu, méně význačně fenacetinu. Vstřebání chloridu chininu jest žlučí omezováno. Žluč urychluje velmi účinně vstřebání salicylanu sodného z roury zažívací, což se dá přechodem léků do krve, žluče a moče prokázati. Zvýšená toxicita salicylanu sodného při současném podávání žluče je důsledek jeho urychleného vstřebání a tím zvýšené koncentrace v krvi a citlivých orgánech. Salicylan sodný účinkuje u králíků a u psů slabě antipyreticky, a to jen tehdy, nalézá-li se v krvi v malé koncentraci; dojde-li k jejímu zvýšení přes jistou mez, přechází účinek antipyretický v pyrogenní. Resorpci umožňující účinek žluče na olej dá se přímo ve sliznici střevní při podávání zbarveného oleje pozorovati. Na vstřebání fosforu z olejnatého roztoku žluč vlivu nemá. (128.) Knor.

**Použití arsenu při výkrmu zvířat.**

KUČERA CYRIL, Dr. doc.: „Použití arsenu při výkrmu zvířat.“ (20.—30. spis Klinických spisů vys. školy zvěrolékařské v Brně, sv. III. 8. 1925, redig. prof. Dr. F. Král.) — Autor praví, že z výsledku krmných pokusů s ovcemi a králíky lze souditi, že arsen nepůsobí u mladých, rostoucích zvířat, bez pohybu chovaných, rychlejší nebo intensivnější tučnění a přibývání na váze. Také fosfor, podávaný v rybím tuku, neměl zřetelného vlivu na výkrm. Lze souditi, že intensita výměny látkové u mladých zvířat jest taková, že účinek arsenu nebo fosforu, který záleží v útlumu disimilace, není proto patrný, že jest tato složka proti složce asimilace sama o sobě nepatrná. U dorostlých zvířat (králíků) má přiměřená dávka arsenu příznivý vliv na omezení disimilačních procesů. Jeví se to buď ve zvýšeném přírůstku, nebo v obmezeném úbytku živé váhy, je-li klesání živé váhy následek nedostatku určitých živin, nebo jednostranné výživy. Jakost potravy má vliv na působení arsenu. Jeho přítomnost v organismu uplatňuje se nejlépe při potravě, bohaté uhlohydráty a tuky. Z uvedených údajů literatury a z výsledků vlastních pokusů lze souditi, že příznivý výsledek aplikace arsenu k podněcování produkce živočišné (výkrmu) jest závislý na různých okolnostech, mezi nimiž na prvním místě mají důležitou úlohu stáří zvířat, druh potravy a způsob chování (držení) zvířete. (129.) Knor.

**Jak působí světlo na zdraví a mléko zvířat domácích.**

VÖLTZ W.: „Die Bedeutung des Lichtes für das Gedeihen unserer Haustiere und für die Gewinnung vitaminreicher Milch.“ (Mitteil. der D. L. G. 1926, St. 50.) — Američtí badatelé *Hess* a *Steenbock* zjistili, že může býti protirachitický vitamin *D* aktivován anebo nahrazen vlivem ultrafialových paprsků. *Völtz*, *Kirsch* a *Falkenheim* pokusili se prozkoumati, zda mléko zvířete vystaveného účinku horského slunce, a jehož potrava jest buď zcela nebo skoro prosta vitaminu, působí příznivě na rachitidu, aneb aspoň ji zabraňuje. Denní dávkou 8 $cm^3$ mléka krávy ozařované horským sluncem přidávaného k základní potravě podařilo se rachitidu vyléčiti, kdežto mléko krávy normálně vyživované neosvětlované v téže dávce, nemělo žádných

protirachitických účinků. V obou případech byly krávy po dobu pokusu ustájeny, nebyly tedy před tím bezprostředně účinkům paprsků slunečních vystaveny. Přidáváním mléka z krávy osvětlované v dávce 3 $cm^3$ předešlo se onemocnění rachitidou, kdežto přidáváním téhož množství mléka z krávy neosvětlované nemělo účinku. Autor praví, že výsledky těchto pokusů vedou k tomu, že jest mylný názor skot v době zimní míti nepřetržitě ustájený a proto je nutno dbáti toho, aby veškeré zvířectvo domácí bylo denně aspoň 1—2 hodiny vyháněno ze stájí, jak z důvodů hygienických, tak i hlavně za tím účelem, aby využity byly i v této době účinky paprsků slunečních vůbec a u dojnic aby mimo to získáno bylo mléko bohaté vitaminy. (130.) Kolovratník.

**Hedvábnictví v Maďarsku.**

GOLF: „Die Seidenrauperei in Ungarn und die königliche Zuchtanstalt für Seidenraupen in Szekszard." (Mit. d. D. L. G. Jg. 41, Nr. 18.) — Autor uvádí, že hedvábnictví v Maďarsku hlavně přičiněním vlády dosáhlo neočekávané výše. Hedvábnictví provozují z větší části zemědělci malých a středních usedlostí, a to jako vedlejší zaměstnání. Každým rokem přiděluje vláda těmto pěstitelům vajíčka bource morušového zvláštními inspektoráty, jichž jest celkem 40. Počátkem května vylíhnou se z vajíček housenky, které se krmí pak listy moruší, jichž tam roste podél cest spousty. Listy, jimiž krmí housenky, se netrhají, nýbrž uřezávají i s větvičkami a tak se housenkám dávají. Listy z keřů nejsou tak hodnotné jako ze stromů. Stát odebírá kokony od pěstitelů za ceny maximální. Ročně vydá tak za tyto 840.000 M. Kokony tyto se třídí dle kvality a parou neb horkým vzduchem se usmrcují. Zboží, které se nedá přísti, odprodává se do Italie. 25 *g* vajíček dá asi 35.000 housenek a přibližně 35—40 *kg* kokonů. V zemi jest celkem 24 chovných ústavů, v nichž zkoumají se mikroskopicky na pebrinu, která hlavně chov hedvábníků ničí, jak jednotlivé motýlí páry, tak i vajíčka určená k rozesílání. Autor doporučuje založiti v Německu hedvábnictví po příkladu Maďarska a vyzdvihuje přednosti, hlavně jeho provozování jako zaměstnání vedlejší a to v době nejmenší zaměstnanosti, tedy $1^1/_2$ měs. před sklizní. Navrhuje, aby se nasázelo morušové stromoví, založil státní ústav pro hedvábnictví a objednala vajíčka z Maďarska. Pro zpracování kokonů radí zříditi ústřední stanici, která by se současně starala o odbyt. (131.) Kolovratník.

**Limnologie.**

THIENEMANN AUG.: „Limnologie." (Nakladatel F. Hirt, Vratislav 1926.) — Poslední léta znamenají pozoruhodný rozmach limnologie, čili sladkovodní biologie, které se v roce 1922 dostalo také mezinárodního organisačního střediska. Novější práce limnologické neomezují se pouze na výlučně teoretickou hydrobiologii, nýbrž obrací náležitý zřetel i k otázkám produkčním, rybářsko-biologickým. Přes to zůstávají tyto práce dosud příliš vzdáleny a neznámy širokým kruhům praktickým. Vzbuzení zájmu a jakési populární zavedení do systému a smyslu limnologických prací má znamenati spisek, jehož autorem jest předseda hydrobiologické stanice v Plönu. Ve formě drobných kapitolek seznamuje se čtenář s biologickými poměry potoka a různých typů jezer. Velmi poutavou jest část jednající o koloběhu látek ve vodě jezerní, která nás zajímá tím více, že podle ní můžeme do jisté míry usuzovati na obdobné poměry v rybnících. Seznamujeme se se všemi složkami onoho složitého řetězu výměny látkové ve vodě, jehož konečným článkem jest produkce rybího masa. Ukázkou praktické limnologie jest kapitola jednající o biologickém rozboru vody, podle něhož můžeme na základě zjištěné zvířeny a rostlinstva usuzovati na chemické a jiné vlastnosti vody, a kterého se již nyní užívá s úspěchem hlavně při posuzování stupně a druhu znečištěné vody při různých otravách a hynutí ryb. (132.) Dvořák.

**Může býti obsah cukru medu považován za známku jeho původu?**

SCHÖNFELD A., doc. Dr.: „Jak a jak rychle vytvářejí včely med." (Věstník Čs. Akademie zemědělské, roč. III., str. 228.) — Tuto otázku Dr. Schönfeld v tomto svém sdělení bezděčně kladně zodpovídá. Tam čteme, že poměr glukosy ku fruktose činí pro med český 100 : 104, pro slovenský 100 : 111, brasilský 100 : 135 atd., saccharosy, že má med český 4·91%, slovenský 9·98%, jamajský 0·57% atd. Ve způsobu uvedení těchto čísel spočívá velký omyl, poněvadž zrovna tak med český může vykázati poměr 100 : 111, jaký byl nalezen v medu slovenském a český med právě tak může míti saccharosy 9·98%, jako slovenský a podobně. Jako poměr glukosy ku fruktose záleží na jakosti

snůšky, tak zase obsah saccharosy jest odvislý od stupně inverse saccharosy nektarové neb mednicové včelami. Velkým nedostatkem čísel ve výše jmenovaném sdělení jest, že není uveden počet analysovaných případů. Nevíme, zda se čísla týkají jednoho jediného případu či více rozborů a kolika. Máme-li však porovnávati medy zemí, musíme tak činiti na základě četných rozborů medů různých ročníků, snůšek a míst. To vše ve sdělení Dr. Schönfelda postrádáme. Jako příklad, jaké rozdíly mohou v medech jednotlivých zemí nastati, uvádím ze svých analys (Med československý 1923. Nákladem ministerstva zemědělství, str. 49 a 63), že z 80 zkoušených českých medů mělo 23 poměr glukosy ku fruktose 100 : 120, 17 poměr 100 : 110, 13 jich dalo poměr 100 : 130 (tedy jako ve sdělení uváděný med brasilský) a jen 3 měly poměr 100 : 100, ale vyskytly se též medy s vyššími poměry, ba 100 : 190 (jeden případ) a naopak i s poměrem nízkým 100 : 80 (jeden případ). Něco podobného mohl bych uvésti i o medech slovenských. A množství saccharosy? V těch 80 zkoušených medech českých v jednom případě nebyla saccharosa vůbec žádná a v jednom případě jí bylo 9·64%, tedy téměř tolik, co v uvedeném slovenském medu, za to ve 20 slovenských medech nalezeno bylo saccharosy od 0 do 6%. Průměrná hodnota činila pro české medy 1·95% a pro slovenské 1·63%. Co tudíž znamenají čísla Dr. Schönfeldem uváděná, píše-li při tom, že není bez zajímavosti porovnati chemické rozbory cizích medů s rozbory medů našich a přihlíží-li jen ku poměru glukosy ku fruktose a k obsahu saccharosy? Vidíme-li též připojený francouzský překlad, jistě nám napadne, že taková věda přece by neměla býti cizině předkládána. (133.) Laxa.

**Rovnokřídlý hmyz.**

OBENBERGER JAN, Dr.: „Rovnokřídlý hmyz republiky Československé.“ (Vydáno druhou třídou české Akademie věd a umění, nákladem české Akademie věd a umění v Praze, 1926.) — Studie tato jest rozdělena na předmluvu, dvě části, výklad vyobrazení, abecední seznam českých názvů, abecední seznam řádů, skupin, čeledí, podčeledí, rodů, podrodů a konečně abecední seznam druhů, variet a aberrací. V předmluvě se zmiňuje autor, že v literatuře české nebylo dosud souborného díla o hmyzu rovnokřídlém. Rovněž i v literatuře německé schází dnes dílo, jež by podávalo analytický přehled všech dnes známých forem podle nejnovějších výsledků studijních. Proto práce tato nebude bez důležitosti i pro studium fauny zemí okolních, zvláště proto, že autor vyhnul se v analytické části práce jakéhokoliv suchého opakování údajů starších a klíče své založil na znacích nových snadno přístupných a dosud buď opomíjených autory nebo jim vůbec neznámých. Proto pojetí autorovo jest tudíž zcela původní. Při tom cílem jeho bylo, aby určení všech forem u nás žijících bylo zajištěno a aby toto určení bylo snadným a přesným. Z té příčiny pojal autor v rámec této studie nejen všechny formy u nás zjištěné, ale i ty, jež u nás s jistou pravděpodobností zjištěny ještě mohou býti. Obrazy a tabule v této práci jsou pořízeny dle autorových výkresů. V prvé části pojednává se o anatomii rovnokřídlého hmyzu. Stať tato jest doprovázena dvěma tabulkami. V druhé stati prvého dílu pojednává autor o literatuře orthopter a v třetí stati jest uveden národohospodářský význam orthopter a dermapter. V tomto oddílu zmiňuje se o hmyzu rovnokřídlém, jak rušivě zasahuje do hospodářství zahradního, lesního i polního, hlavně při hromadném výskytu. Z nich hlavně je uveden škvor ob. (Forficula auricularia L.) a to hlavně na ovoci. U nás napadá často broskve, meruňky, slívy, víno a zákrsková jablka, kromě toho působí značné škody ve sklenících a pařeništích nakusováním některých květin a to jak listnatých částí, tak květů. Ježto škvor uchyluje se za dne pod kameny, cihly, pod opadalé listy a pod., doporučuje autor chytati tento obtížný hmyz na lapáky (zahrabati až po otvor do země staré hrnky s natrhanými květy, mechem a kouskem spadlého ovoce, kamž škvoři přes noc zalezou a druhého dne se pohodlně usmrtí). Škvor napadá rád buď rostliny ne zcela vyvinuté, nebo u ovoce právě ty druhy, jež nejsou naše domácí a jež tudíž i jinak snadno trpí. Z Blattodei více druhů náleží k stálým obtížným hostím lidských obydlí. Čeleď Ectopiidae žije u nás volně v lesích a pasekách. Tak druh Ectobia lapponica, rus lesní, tarakán ožírá v Laponsku zásoby sušených ryb. Phyllodromia germanica L., rus ob. byl zanesen do Evropy z východu a zde se rozšířil a patří k nejobtížnějšímu hmyzu vůbec. Nejlepší prostředek proti těmto druhům je čistota a odklizení jakýchkoliv odpadků, neb do těchto švábi a rusi s oblibou ukládají své ootheky. Krom toho doporučuje se rozestaviti přes noc mělké nádoby s pivem, do něhož přimísena byla buď směs boraxu a cukru, neb boraxu a arseniku. Též možno zasypati skryté kouty směsí cukru a arseniku. Dále jsou uvedeny různé druhy švábů a rusů, potom kobylky prav

které jsou po většině dravci a tudíž spíše člověku užitečny, ač několik druhů, které jsou uvedeny, hlavně při hromadném výskytu mohou se státi škodlivými. Jako další zástupcové orthopter jsou uvedeni cvrčkové, škůdcové to révy. Náš cvrček polní (Acheta campestris L.) může občas na pasekách státi se nebezpečným mladým sazenicím dubů a boučků. Velmi škodným druhem jest v zahradě i v lese krtonožka (Gryllotalpa vulgaris). Jsou zde uvedeny některé osvědčené a doporučované (Beziat, Eckstein, Escherich) metody hubení tohoto škůdce. Do otvorů po dešti nalíti směs petroleje s mýdelným roztokem neb čistý petrolej, lapání do příkopů as 30 *cm* hlubokých a přerušených nádobou lapací. Neb do příkopů naplněných trusem a hnojem, do kterých se slezou krtonožky a na jaře se hnůj vyrýpe a četné larvy a imaga zhubí. Nejúčinnější jest pozdní zakládání školek; jestliže v území tom jsou krtonožky, mohou býti při tomto přerývání snadno pohubeny, ježto imago objevuje se již od května. Ze sarančat (Acridioidea) jest známo více druhů, jež jsou ještě dnes značně škodnými. Celkem můžeme říci, praví autor, že většina známých druhů, jestliže za výhodných podmínek klimatických se četněji rozmůže, stává se škůdci. Celkem se to v krajinách našich stává zřídka a druhy podobné jsou v různých spisech uváděny vlastně jen k vůli úplnosti. Těmito zástupci jednotlivých skupin orthopter a dermapter probral autor význam, jaký mají pro zemědělce, lesníky a zahradníky a z toho plynoucí národohospodářský význam. Další statí, pojednávající o praeparaci orthopter, ukončuje autor první část a ve druhé části jest probrán obsáhle klíč orthopter a dermapter. Tato část jest doprovázena krásnými fotografiemi a kresbami. Celé obsáhlé dílo jest ukončeno výkladem ke čtyřem obrázkovým tabulkám, pak abecedním seznamem českých názvů a abecedním seznamem řádů, skupin, čeledí, podčeledí, rodů a podrodů. Tímto dílem dostalo se české literatuře cenné a odborně psané práce, které jsme doposud postrádali. (134.) Hueber.

**Včelařská učiliště a výzkumnictví ve službách německého zemědělství.**

KOCH A., doc. Dr.: „Die Forschungs- und Lehranstalten für Bienenzucht im Dienste der deutschen Landwirtschaft.“ (Mitteilungen der deutsch. landw. Gesellschaft, Stück 8, 1927.) — Zajímavá přednáška, kterou dr. Koch, přednosta včelařského ústavu v Münsteru (Vestfálsko), proslovil u příležitosti včelařského sjezdu v Casselu, zasluhuje pozornosti i v zahraničí, tak na př. u nás, pro srovnání s poměry našimi. Také v Německu, v I. pol. XVIII. stol., v důsledku národohospodářského všeobecného úpadku země po napoleonských válkách, včelařství téměř zaniklo. Katastrofální tento stav byl příčinou vydání dekretu Bedřicha Velikého ze dne 1. května 1752, jímž každý zemědělec zavázán držeti — podle poměrů — jeden až šest úlů nejméně. Vojensky přísná tato metoda a zvláště pak obětavá práce několika nadšenců-buditelů, jichž jména: Dzierzon, Berlepš, Siebold a Leukart jsou známá celému vzdělanému světu včelařskému, byly příčinou znovuobrození. Rozmohlo se nejen řemeslné včelaření, jak zvláště v Lüneburgské ladě, Hanoversku a lesních oblastech, tak i chov včel v kruzích zemědělských a úřednických. V roce 1873 zaznamenáno bylo v říši již $2^1/_3$ mil. včelstev a stav tento do r. 1900 vzrostl ještě o třetinu milionu. Od počátku XX. století možno však znamenati nový úpadek: r. 1925 napočteno pouze 1·5 mil. včelstev, tedy o 40% méně než v r. 1900; připadly-li v tomto roce na 100 obyvatel 4·6 včelstev, tedy v r. 1925 (ve zmenšeném Německu!) již jen 2·4! Počítá-li se medný výtěžek z jednoho včelstva na 5·5 *kg*, bylo v r. 1925 medu v říši vytěženo 8·25 milionu *kg* v ceně ca 20 milionů zl. marek; k tomuto národohospodářsky podstatnému zisku ze včelaření nutno ještě přičísti výtěžek z vosku a rojů v ceně ca 4 milionů, takže celková suma byla pro r. 1925 asi 24 miliony. V této cifře není ještě započten hospodářský užitek, jejž včely působí zprostředkováním opylení. Počítá se, že jedno včelstvo vykoná tuto službu pro produkci 60 *kg* zdravého ovoce, zeleniny nebo zrnin, což tedy vedle přímého užitku včelařského 24 mil. představuje ještě sumu okrouhle 90 milionů *kg* těchto produktů zahradních, polních i lučních. A *to jest národohospodářský výsledek včelaření německého v době, kdy stojí před kritickou situací,* tentokráte daleko těžší oné před r. 1752, neboť tehdy neznaly se než přímé výtěžky, ze včelaření pochodící, kdežto dnešní doba, po přesvědčivých studiích Sprengelových a jeho následovníků, jest si velmi dobře vědoma nebezpečí, jež zmenšením počtu včelstev by postihlo značnou část produkce celého zemědělství! Co jest příčinou této nové krise při dnešní výši odborné kultury? Otázkou touto mnoho zabývají se učiliště a výzkumné ústavy včelařské, jichž vybudování a účinné agendě byla v Německu, zvláště v poslední době — v důsledku hrozící krise — věnována vzorná péče. Jsou to: v r. 1908 založená spolková škola v provincii Šlesvik-Holštýn, r. 1910

bavorský výzkumný ústav včelařský v Erlangen (předn. prof. Dr. Zander), r. 1923 pruský vědecký ústav včelařský v Berlíně-Dahlemu (předn. doc. Dr. Armbruster) a r. 1924 výzkumná stanice vestfálská v Münsteru (doc. Dr. Koch), vedle husté sítě jiných méně významných učilišť a stanic, zřízených při včelařských ústředních spolcích krajských. K těmto výhradně včelařstvím se zabývajícím ústavům přistupují ještě jako významná pomocná složka některé university resp. vysoké školy technické (zemědělské), jež obírají se některými specielními odvětvími včelařskými v rámci své činnosti vědecké. Tak zvláště jest to říšský biologický ústav v Berlíně (předn. Dr. Maassen a nyní Dr. Borchert), jenž mnoho přispěl ke studiu a potírání nakažlivých nemocí včelích, zoologický ústav university mnichovské, kde prof. Dr. Frisch a Dr. Rösch obírají se studiem smyslové činnosti včelí, stejně i zoologické ústavy universit v Heidelberku (Dr. Wolf), v Münsteru (Dr. Evenius), Lipsku a Freiburku a vys. lesn. školy v Tharandt (Dr. Prell). Úkolem všech těchto ústavů a stanic jest zvelebování chovu včel podle nejnovějších poznatků vědy a prakse, hrozivá krise dnešní vyžaduje pak bedlivé studium její příčin a možností nápravy. Bývá vypočítáváno sedm hlavních příčin: 1. nedostatek pastvy a tím zaviněný 2. špatný výtěžek medný, 3. nemoci, 4. zdražení včelařských potřeb, 5. nedostatečná právní opatření ochranná, 6. zdanění a 7. konkurence zahraničního medu. Usilovnou prací ústavů, podporovaných jednotlivými spolky pěstitelů i jich ústředími, mnohé dá se zlepšiti. Tak zvláště zavedení systematických záznamů o stavu pastvy, snůšky, zdraví včelstva atd., dále zvýšená pozornost chovu včelích matek a plemenitbě vůbec, budou jistě k dobru věci. Ještě většího účinku možno však nadíti se z plánovité činnosti, směřující k *sblížení včelařství se zemědělstvím.* Pokud zemědělec nepochopí důležité úlohy včelí pro zdar jeho úrody polní, zahradní i luční, pokud sám po případě se nestane výkonným včelařem, potud bude trvati krise ve včelařství. Proto spojovat vhodně snahy zemědělské s prospěchem včelařským a naopak. Zde vidí se úkol včelařských kursů na zemědělských školách poučovat budoucí výkonné zemědělce o této prospěšné vzájemnosti a úkol výzkumných ústavů vypěstovat takové druhy a odrůdy běžných zemědělských plodin, jež i pro včely jsou zdrojem pastvy. Tedy zlepšení včelí pastvy jako základu úspěšného včelaření jest prvním všeobecným úkolem. Za tím účelem prof. Dr. Ewert pokouší se vypěstovat krátkotrubký červený jetel a podařilo se mu dosíci snížení trubky. Dr. Werth studuje — po příkladu Sprengelově — vzájemné vztahy včel a květů, Dr. Rösch obírá se exaktním studiem jednotlivých period vývojových v životě včely ve vztahu k pracovní činnosti. Zajímavé pole otvírá se badatelům, již budou muset obírati se dnes v zemědělství časovým bojem proti nákazám. Chemické prostředky, v tomto boji používané, zvláště arsen, jsou včelám zhoubné a jsou příčinou hromadného hynutí včel na místech, kde těchto prostředků ve větším měřítku k rostlinolékařské službě bylo použito. Jiným nutným úkolem včelařského výzkumnictví budou další studia chovu matek a plemenitby za účelem zvýšení výkonnosti, bedlivější pozornost včelím nemocem, zvláště nakažlivým a zvýšený zájem, věnovaný domácímu medu a možnosti lepší jeho konkurence se zahraničním. Že i technické stránce včelaření, zvláště potřebné standardisaci a z toho pochodícímu zlevnění nářadí a náčiní musí se věnovati v ústavech náležitá pozornost, jest evidentní; jest potřebí ustáliti se na několika zvlášť osvědčených vzorech a ty pak vyráběti seriově. Že naznačené úkoly ústavů mohou při cílevědomé a trpělivé práci přinésti opravdu pozoruhodné výsledky, možno ukázati na příkladě ústavu v Erlangen, kde prof. Zander docílil u ústavních včelstev v r. 1922—25 o $8^1/_2$ liber více výtěžku než byl německý průměr v těchto letech. Ústavy a stanicemi pořádáno bylo průměrem 70 kursů ročně při průměrné návštěvě 15—20 zájemníků; na 5000 včelařů je ročně navštěvuje, aby shlédlo jejich zařízení a nejnovější práce. Bude-li v zintensivněnější formě ještě při ústavech v této propagační práci pokračováno, a zvláště podaří-li se vzájemné vztahy, jež podmiňují zdar zemědělství se včelařstvím, ještě více utužiti, pak přítomná krise bude asi šťastně překonána a německé včelařství, které mělo příležitost podivuhodným vývojem ukázati světu svou mohoucnost, bude moci v národohospodářství svého nového státního útvaru zaujmouti to místo, jež mu po právu náleží. (135.) Marek.

**Krmení selat.**

LÜTHGE H., Dr.: „Die Fütterung unserer Zuchtferkel.“ (Deutsche Landwirt. Tierzucht 1927, Jhrg. 31. Nr. 7) — Pro odstav selat jest důležito, aby tato ponenáhlu odvykala na odloučení od matky a děje se to tak, že pro počátek se odlučují na několik hodin denně. Klidu toho má rovněž zapotřebí i matka. Selata počínající již sama žráti, krmí se ječným šrotem a na bílkovinu a fosforečnan vápenatý bo-

hatou rybí moučkou, což tvoří dohromady vedle mateřského mléka hlavní krmivo pro selata. Autor doporučuje krmení rybí moučkou a uvádí, že po ní jsou selata velice čilá. Přirozeně, že čím starší selata, tím dávka krmiva stoupá; u rybí moučky od 100 *g* až do 200—250 *g*. Krmivo se jim předkládá buď přímo ve stáji, nebo se dává do koryt, ano i na chodbě mohou býti krmena, při čemž se doporučuje chodbu rozděliti na jednotlivé oddělení k vůli lepšímu přehledu jednotlivých vrhů selat. V létě přikrmuje se ještě zelené krmivo, v zimě řezanka, což má pro zdravý stav selat velký význam. Ve stáří 10 neděl jsou již selata zcela od matky oddělena. Šrot ječný možno nahraditi směsí pozůstávající: z ječmene, ovsa, žita, otrub a kukuřice, část rybí moučky pak moučkou masovou a sušeným droždím. Velkou důležitost třeba přikládati pastvě selat a možno je pouštěti na pastvu hned s matkou. Pohyb na čerstvém vzduchu a pastva velice přispívají ke zdárnému jich vývinu. (136.)

Ungerman.

LÜTHGE H., Dr.: „Was ist bei Beginn der Winterstallfütterung der Schafe zu beachten?“ (Illustrierte Landwirt. Zeitung 1927, Jhrg. 47, No. 1.) —

**Čeho jest třeba dbáti při zimním krmení ovcí.**

Pro zimní ubytování ovcí musí býti stáj čistá, všechen hnůj vyvezen a stáj dobře desinfikována. Ovce nutno rozděliti na jednotlivé skupiny a sice na ročky a ovce dospělé a tyto opět na ovce kojící, březí a poslední skupinu tvoří ovce jalové a brakované, které doporučuje se co nejdříve odprodati. Především jest třeba stanoviti si kolik krmiva jest v zásobě, aby se vědělo kolik krmiva jest nutno pro jednotlivé skupiny zaopatřiti. Přirozeně, že jehňata a kojící matky i v čase nouze musí bezpodmínečně svoji dávku obdržeti. Autor uvádí příklady krmných dávek pro jednotlivé skupiny. Základní krmivo pro všechny může býti to samé. Po zkrmeném chrástu přijde v úvahu krmná řepa, mrkev, brukev a brambory, později siláž a sušené řízky. Podávané množství u řepy obnáší 5—7 liber, u bramborů sotva polovinu, u sušených řízků $^1/_2$—$^3/_4$ libry. K tomu přidává se všem ovcím ještě hrachovina a krmná sláma a sice tolik, kolik sežerou. To týkalo se ovcí jalových a březích. Do vyšší skupiny přicházejí ročci, ti obdrží ze základ. krmiva něco méně než ovce dospělé, ale jakožto přídavek dostanou $^1/_4$—$^1/_2$ libry sena a až $^1/_2$ libry posilňujícího krmiva pro zvíře a den. Příklad posilňujícího krmiva: 2 díly otrub, 2 díly pokrutin, 1 díl bobů a 1 díl soji. Kde pěstuje se lupina, možno jí nahraditi polovinu bobů, soji a pokrutin. Nejvyšší přídavek obdrží přirozeně kojící matky. Na nich nesmí se šetřiti. Matka, která má jedno jehně, dostane přídavkem $^1/_2$—1 libru sena a 1 libru posilňujícího krmiva. Matky s dvěma jehňaty třeba zařaditi ještě do zvláštního oddělení a dostanou až 2 libry posilňujícího krmiva. (137.)

Ungerman.

HABERHAUFFE WALTER: „Über den Einfluß der Zubereitung auf die Verdaulichkeit der Futtermittel.“ (Aus dem Institut für Tierernährungslehre der Universität Göttingen. Journal für Landwirtschaft, svazek 74., 1926, str. 191—230.) — Otázka, jak krmiva

**Vliv přípravy píce na její stravitelnost.**

prasatům připravovati, aby jejich stravitelnost byla zachována a tím, aby živiny v krmivech obsažené z největšího množství byly využity ke tvorbě nových výrobků živočišných, byla již dosti zkoušena, ale přece není dosud jednotně vyřešena. Většina autorů shoduje se v tom, že pařením a vařením píce klesá její stravitelnost, a to hlavně bílkovin. V tom smyslu zněly již výsledky Kühna, Potta, Kellnera i Brümmera. Všichni doporučují pro prasata krmivo suché. (Kellner doporučuje jedině paření bramborů, poněvadž se škrob uvolní a zmazovatělý je lépe přístupný při trávení diastatickým enzymům. Ostatně se všude v literatuře připouští spíše paření píce bohaté na uhlohydráty a všemi autory se odsuzuje paření nebo i jakékoli máčení píce, obsahující větší množství bílkovin. Pozn. ref.) — Pokud se rozemílání týče, většina pokusníků docílila rozemletím píce větší stravitelnosti (Pott, Gay, Klimmer, Kellner, Bartlett). Nörner raději podává prasatům píci zrnitou, nešrotovanou. Šrotování pro prasata vůbec zamítá jako zbytečné a odůvodňuje to jejich výtečným chrupem. Za účelem rozhodnutí o vlivu různé přípravy píce jadrné na její stravitelnost u prasat založil autor řadu pokusů, jimiž měl býti vyšetřen vliv: 1.) různého stupně mletí, 2.) vlhčení a máčení a 3.) paření a vaření píce na stravitelnost. Pokusy byly prováděny s hanoverským ušlechtilým prasetem. 1.) Vliv různého stupně mletí na stravitelnost: Nejdříve použito k pokusu kukuřice. Krmena byla v podobě celých zrn, hrubé drti (zlomky zrn), jako prostřední tluč (prošla sítem s otvory světlosti 3 *mm*) a jako jemná tluč (prošla sítem s otvory světlosti 1 *mm* a 63·65% prošlo sítem $^1/_2$ *mm*).

Stravitelnost organické hmoty byla u celých zrn 89·65, u hrubé tluče 90·42, prostřední 93·75, u jemné 94·90%. Stravitelnost dusíkatých látek byla 78·61, 78·16, 82·43 a 87·16%. Velmi se zvýšila stravitelnost tuku (celá zrna 51·67, jemná tluč 78·75%). V podobném poměru stoupla i stravitelnost vlákniny. Z výsledků pozorujeme, že prostřední tluč vykazuje oproti celým zrnům pozoruhodné stoupnutí stravitelnosti. Mezi jemnou a prostřední tlučí není již tak velikého rozdílu. — Stejně jako s kukuřicí provedeny i pokusy s ječmenem. Při krmení jemné tluče ječné byly pozorovány zažívací poruchy, z čehož možno usuzovati, že příliš rozemleté krmivo zažívacímu traktu plně nesvědčí, není zde mechanického dráždění traktu. Přes to byla při pokuse získána lepší stravitelnost vlákniny a to o 20%. — Dále byla zkoušena ječná mouka krmná v takovém stupni mletí, jak je dodávána ze mlýnů a pak ještě jemněji rozemleta, takže prošla sítem s otvory $^1/_2$ *mm*. Při jemném rozemletí stoupla stravitelnost organické hmoty o 5, vlákniny o 15, bílkoviny o 5·6%. Stravitelnost tuku klesla o 4%. — U normálních a jemně mletých pšeničných otrub nenalezl autor velkého rozdílu ve stravitelnosti. Jemně mleté byly málo stravitelnější. — Všechny provedené pokusy potvrdily, že mletím stravitelnost stoupá. Ovšem mletí až do plné jemnosti není možno prováděti, neboť by jistě vedlo k ochabnutí zažívacího traktu a jeho poruchám. — 2.) Vliv vlhčení a máčení na stravitelnost: Při krmení ječnou tlučí vlhkou (těsně před krmením byla připravována hustá kaše) objevila se lepší stravitelnost než u tluče suché. Stravitelnost organické hmoty se zvýšila ze 76·88 na 79·28%, tuku z 52·59 na 54·77%, vlákniny z 2·07 na 19·05%. Klesla však stravitelnost bílkovin ze 79·35 na 79·08%. — Když byla máčena celá zrna kukuřičná, stravitelnost silně poklesla. Organická hmota byla stravována z 86·26, tuk ze 47·47%. Zvláště klesla stravitelnost vlákniny a to o 21·5%. Stravitelnost bílkovin stoupla přibližně o 3%. Autor toto klesnutí stravitelnosti odůvodňuje tím, že prasata měkkou píci polykala celou, skoro bez kousání, o čemž by svědčila celá zrna, nalezená ve výkalech. — 3.) Vliv paření a vaření na stravitelnost: Stravitelnost ječné tluče, krmené v podobě husté kaše, nelišila se od stravitelnosti tluče pařené. Rozdíl ve stravitelnosti syrových zrn ječných a 1 hodinu vařených se neobjevil téměř žádný. Stravitelnost organické hmoty byla u píce vařené o 2% větší. Můžeme proto pokládati vaření píce zrnité za zbytečné také i proto, že při něm klesá stravitelnost bílkovin (v tomto případě o 3%). — Uvedená práce nám zřetelně ukazuje, že pro krmení prasat hodí se píce šrotovaná na normální stupeň jemnosti, spíše trochu jemněji. Dle výsledků tohoto pokusu dalo by se doporučiti krmení vlhké píce v podobě husté kaše. Paření a vaření píce jest nákladem na topivo drahé a škodlivé a zůstane zemědělci pomůckou jen v těch případech, kdy mu bude úkolem zkrmovati vadnou píci. (138.) Došek.

---

## III. Soukromohospodářská věda zemědělství, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, pozemková reforma, statistika, obchod, vědecká organisace práce; mezinárodní styky; historie zemědělství; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

**Hospodářské otázky v nové správní reformě.**

„Vládní návrh zákona o organisaci politické správy.“ (Tisk 831 poslanecké sněmovny N. S. R. Č. 1927. II Volební období. 3. zasedání.) — O časovém tomto thematu — správní reforma jest právě projednávána zákonodárnými sbory — přednášel prof. Dr. F. X. Hodáč ve schůzi, kterou svolala Státovědecká společnost. Navrhovaný zákon, který jest novelisací dosud všeobecně neprovedeného zákona o župách č. 126 ai 1920 (zákon župní), interesuje dnes širokou veřejnost daleko více než tomu bylo při projednávání zákona župního. Malý zájem v tehdejší době o novou organisaci vnitřní správy vyplynul ze dvou skutečností: málokdo totiž tehdy věřil, že župní zákon bude uskutečněn a úspora tehdy nebyla tak důležitým problémem jako dnes. Nové správní reforma jest reformou dílčí, neboť organisuje politickou správu první a druhá stolice a nedotýká se obcí a ústředních úřadů. Agenda okresů a zemí obírá se z valné části stejnými obory jako agenda politických úřadů I. a II. stolice. Spojením jejich možno docíliti dalekosáhlých úspor; přirozeně, že ne hned, ale v budoucnu. V Čechách bylo by převzato ze služeb zemského spr. výboru do státní služby 1158 zaměstnanců (pověřených agendou správní, nikoli správou zvláštních zařízení a podniků) s platy v částce 28 mil. Kč, na Moravě 769 zaměstnanců s ná-

kladem 16·6 mil. Kč, ve Slezsku 142 zaměstnanců s platy 3·5 mil. Kč. Od okresních výborů přešlo by v Čechách při sloučení správy do státní služby as 700 zaměstnanců s osobním nákladem 16½ mil. Kč. Poněvadž na místa těch, kteří postupně ze služby odejdou, nebude třeba jmenovati úředníků nových (stejná agenda), přivodí sjednocení správy vedle přesunu nákladů i přímou úsporu a tím značné snížení nákladů, spojených s veřejnou správou, v čemž tkví první velký hospodářský význam vládní osnovy. Rozpočet slovenských žup, který činil v r. 1923 kol 65 mil. Kč, stoupl v roce 1927 již na 117 mil. Kč. Přirážky dosahují výše 110 až 120% mimo případného příspěvku pro župní svaz. Dnešní doba vyžaduje nejen ekonomisaci soukromého, nýbrž také veřejného hospodářství. Jest třeba náklady snižovati a ne zvyšovati. Další význam správní reformy spočívá v tom, že sjednotí veřejnou státní správu s autonomní správou zemskou a okresní, pro jejíž existenci není již dnes důvodů. V dobách předválečných měla svůj význam a tvořila jakousi protiváhu bývalému státnímu centralismu. Ve vlastním státě byla by však jen nákladnou zbytečností. Správní reforma umožňuje dále dosavadní agendu okresů, zemí a státu náležitě zrevidovati a účelně zorganisovati, aby vyhovovala skutečným potřebám a hospodářské povaze jednotlivých territorií. Bude jistě třeba, aby osobní náklady na školství byly vyňaty z rozpočtu zemí a přeneseny na stát. Prakse v úhradě neodpovídá teoretickému rozvrhu nákladu pro školství. Bude třeba dobře uvažovati o rozsahu kompetence zemí a okresů v oboru dopravním; železnice, silnice a pod. Hospodářský život neodkladně vyžaduje brzké uspořádání dnešních silničních poměrů. Bude třeba rozhodnouti s hospodářského hlediska, do jaké míry jest prospěšno, aby sociální péče zůstala v kompetenci zemí a který druh sociální péče má býti přenesen do oboru ministerstva sociální péče. Správní reformou finance okresů a zemí budou postaveny na samostatný základ a bude odstraněno přídělové hospodářství. Bude tu provedena zásada soběstačnosti, hospodaření se svými příjmy, což je další velkou předností reformy veřejné správy. Samostatná existence samosprávných úřadů zemských i okresních formálně sice zmizí, ale na druhé straně vládní osnova dává v navrhovaných zemských a okresních zastupitelstvech a výborech občanstvu zvýšenou součinnost a kontrolu ve veřejné správě. Ustanovení § 12., dle něhož jedna třetina členů zemských a okresních zastupitelstev má býti jmenována z řad odborníků, jest z hospodářských důvodů jen vítati. Jmenování odborníků není novum, bylo o něm uvažováno již své doby při způsobu nabývání členství v senátě. Výhodou návrhu o organisaci politické správy jest také zkrácení instančního postupu, který se omezuje pouze na dvě instance. Bude jistě znamenati zjednodušení správy a tím také úspory veřejné správy. Aby toto zkrácení neznamenalo však nebezpečí ve věcech hospodářských, jest nutno dožadovati se brzkého aktivování jurisdikčních senátů, jež § 58 vládní předlohy ponechává zvláštnímu zákonu. Správní celky — předloha dělí státní území na 4 správní obvody a to zemi českou, moravsko-slezskou, slovenskou a podkarpatsko-ruskou — v dnešní době velkého rozvoje dopravních i dorozumívacích prostředků nelze nazvati rozsáhlými. Naopak jest jen na prospěch, že předloha staré správní celky (Čechy, Morava a Slezsko) s velkou hospodářskou tradicí zachovává. — Pozn. ref.: S hlediska zájmu zemědělského jest třeba k vládnímu návrhu o reformě správy připojiti aspoň toto: Odborná služba zemědělská při okresních a zemských úřadech budiž co nejdříve zřízena. Odborní úředníci z oboru zemědělského nechť jsou ustanoveni při každém okresním úřadě. Vyžaduje toho šíření zemědělského pokroku. Bylo by prospěšno, aby jich jmenování dělo se za souhlasu ministerstva zemědělství. Odborníky pro otázky zemědělské nechť jmenuje vláda vyslechnouc návrhy příslušných veřejnoprávních zájmových korporací. Bylo by rovněž prospěšno, aby mezi jmenovanými odborníky pro otázky zemědělské byli zastoupeni i jednotlivci z úřednického zemědělského stavu. (139.) Patka.

**Organisace rolnických hospodářství.**

А. ЧАЯНОВ: „Организация крестьянского хозяйства.“ (Москва 1925 г. стр. 215.) — Spis prof. Čajanova představuje výklad originelní teorie rodinného rolnického hospodářství. Tato teorie byla vypracována ruskou organisačně-výrobní školou zemědělské spravovědy, v jejíž čele stojí vynikající autor tohoto spisu, který je jedním z nejlepších teoretiků a znalcem ruského rolnického hospodářství. V úvodu pojednává o organisačně-výrobní škole zemědělské spravovědy v Rusku, o jejím vzniku a pracích, které vykonala za krátkou dobu své existence. Teorie rodinného rolnického hospodářství byla vypracována touto školou na podkladě bohatého statistického a dotazníkového materiálu, který byl sebrán v období zemských a jiných šetření v Rusku. Dále autor pojednává o rozdílech, které

existují mezi rodinnými rolnickými hospodářstvími a obyčejnými soukromo-hospodářskými podniky, účelem kterých je vytěžiti největší čistý výnos z hospodářství. Zde autor podává základy této teorie a poznamenává, že ona není universální, objímající všechna rolnická hospodářství, ale jen pracovní, která hraje dosud v národním hospodářství Ruska velikou úlohu. Dále autor pojednává detailně o základech teorie rodinného hospodářství i odůvodňuje ji bohatým statistickým materiálem Ruska a podává charakteristiku organisace. Ale také on používá statistických údajů západní Evropy. Na příklad na str. 75—76, kde mluví o vlivu hustoty obyvatelstva na organisaci hospodářství ve významu zvětšení práce intensivních plodin, říká: „Avšak v tomto směru nejhlubšími a nejzajímavějšími jsou neruská šetření a západoevropská, která byla prováděna E. Laurem ve Švýcarsku a V. Brdlíkem v Československu.“ Uvádí tu rozsáhlý materiál těchto badatelů. Detailního obsahu spisu a teorie rodinného hospodářství, to bylo vyloženo prof. Čajanovem v jeho spisu: „Die Lehre von der bäuerlichen Wirtschaft,“ Berlin 1923, jest na západu evropském již známo. Novou a velmi zajímavou kapitolou jest poslední: „Rodinné hospodářství, jako složka národního hospodářství a možné formy jeho vývoje.“ První kapitoly byly věnovány studiu rodinného hospodářství s hlediska statického a výkladu teorie tohoto druhu hospodářství, v poslední kapitole pak autor pojednává o dynamice rolnických hospodářství. Ukazuje na nestejnorodost rolnických hospodářství, autor praví: „Pozorovanou nestejnorodost u velikosti rolnických hospodářství chtěli vztahovati na účet dynamických pochodů sociálního rozkladu selského stavu, t. j. stálé koncentrace výroby u velkých rolnických hospodářství, připravujících půdu pro další čistou kapitalistickou koncentraci, a rovnoběžně tomu proletarisaci malých a středních rolnických hospodářství“ (t. j. zde rozumí se sociálně-demokratická marxistická škola, pozn. referenta). Nestejnorodost v pozorované diferenciaci rolnických hospodářství je zaviněna řadou činitelů, z nichž hlavnější leží v přirozenosti samého rolnického hospodářství a těch demografických pochodů, které se v něm odehrávají. Autor analysuje údaje dynamických šetření rolnických hospodářství v Rusku, a přichází k závěru, že v nich probíhají velmi složité demografické pochody, které přivozují jejich změny, což je viděti z dole uvedené tabulky, ve které uvádějí se výsledky dynamického šetření rolnických hospodářství černigovské gub. v r. 1882 a 1911.

| Velikostní skupina v r. 1882 (desjatin). | Změny ve velikostních skupinách hospodářství r. 1882. V roce 1911 z těchto hospodářství patřilo do různých velikostních skupin % hospodářství (desjatin osevní plochy). | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0—3 | 3—6 | 6—9 | 9—12 | nad 12 | Úhrnem |
| 0—3 | **28·2** | 47·0 | 20·0 | 2·4 | 2·4 | 100·0 |
| 3—6 | 21·8 | **47·5** | 20·4 | 8·2 | 2·4 | 100·0 |
| 6—9 | 16·2 | 37·0 | **26·8** | 11·3 | 8·7 | 100·0 |
| 9—12 | 9·3 | 35·8 | 26·1 | **12·4** | 16·1 | 100·0 |
| nad 12 | 3·5 | 30·5 | 28·5 | 15·6 | **21·9** | 100·0 |

Z této tabulky je vidno, že malé závody mají obrovskou sílu vzrůstu a za 30 roků asi $^3/_4$ přecházejí ve vyšší velikostní skupiny; naopak vyšší velikostní skupiny mají tendence rozkladu, a přecházejí za těchto 30 r. v nižší skupiny. Je patrno, že tato data nepotvrzují marxistické teorie o rozkladu malých podniků a koncentraci výroby ve velkých rolnických závodech. Stejné výsledky obdrželi Vichljajev a Chrjaščeva při dynamických šetřeních v moskevské a tulské gub. Prof. Čajanov na základě těchto údajů píše, že v prostředí rolnických hospodářství existují dva mocné proudy: sestupný u hospodářství v důsledku rozdílu jeho, a vzestupný u mladých hospodářství v důsledku vzrůstu rodiny. – Závěrem třeba poznamenati, že tento spis má velkou hodnotu nejen s hlediska výkladu teorie rodinného hospodářství, jeho statiky a dynamiky, ale také s hlediska charakteristiky ruského rolnického hospodářství vůbec. (140.) Klonov.

**Zemědělské problémy.**

„Les problémes agricoles.“ (Vydala Association Amicale Paris 5, Quai Voltaire, 1926.) — Při příležitosti 50tiletého trvání Klubu francouzských zemědělských inženýrů v Paříži byla vydána tato publikace, jež má ukázati, jaké důležité místo zaujímají zeměd. inženýři ve všech odvětvích zemědělské výroby a zemědělského průmyslu. Současně je tato publikace výborným prostředkem propagačním pro Klub zemědělských inženýrů, který čítá dnes přes 2000 členů ze všech odvětví zemědělských, výkonných zemědělců, vinařů, ředitelů různých podniků, šéfů průmyslových závodů, úředníků soukromých i státních, a to jak ve

Francii, tak i v koloniích a v četných státech. Práce jednotlivých členů, specialistů v různých oborech, byly rozděleny do čtyř skupin: I. národní hospodářství, II. meliorace, lesy a hřebčince, III. zemědělství vlastní, IV. zemědělský průmysl. Účelem publikace jest podati nejen přehled nynějšího stavu zemědělské výroby v různých jejích odvětvích, ale hlavně vytknouti důležitou úlohu zeměd. inženýrů v rozvoji zemědělství a celého hospodářského života země. Kromě úvodního slova od presidenta Klubu E. Saillarda, známého z četných zájezdů do Československa, obsahuje publikace původní příspěvky od bývalého ministra zemědělství Ricarda (Export zemědělských plodin), bývalého přednosty kabinetu min. zemědělství Caziota (nejlepší bankéř pro zemědělce jest jeho statek). Mimo to nacházíme zde další velmi známá jména prof. Schribaux, Hitier, Mazé, Saillard, Lagatu a četní jiní. Celá práce poskytuje velmi pěkný přehled o uplatnění se zemědělských inženýrů v zemědělství a příbuzných odvětvích, je velmi šťastně a působivě sestavena a nemine se jistě svým cílem. Celé pojetí této myšlenky možno doporučiti vřele k následování i u nás.
(141.) Blaha.

**Řízení pracovních sil v zemědělství.**

ПІДГАЄЦЬКИЙ В., проф.: „Управління робочою силою в сільському господарстві.“ (Kyjevský výzkumný ústav o vědecké organisaci práce v zemědělství při V. U. C. P. Pracov. zeměď. lesn. Kyjev r. 1925, str. 85.) — Autor díla, jež jest jednou z řady obdobných jeho prací, v úvodě poznamenává, že tento spis nemá cílem býti příručkou, ani nahraditi monografii výzkumného ústavu o vědecké organisaci práce v Kyjevě. Vytkl si za cíl rozšířiti řadu praktických závěrů z oboru upotřebení lidské síly v zemědělství. Otázka zvýšení výkonnosti práce je toliko částí základního problému, jenž jest znám pod jménem system Frederica W. Taylora a jemuž sám F. W. Taylor dal jméno „Vědecká organisace práce“. Výkonnost práce jest závislá: 1. na materiálu, 2. na řízení a způsobu práce a 3. na samé práci. Ve vývoji pozorujeme racionalisaci využití uvedených činitelů, ale v zemědělství jest tento postup pozvolný. System F. W. Taylora záleží v bedlivém pozorování práce (i lidské) in natura, a v čase. Otázka o způsobu bedlivého pozorování práce přenáší těžiště na chronometráž (časoměřičství) — to jest pozorování pracovního výkonu v čase. Dále Taylor přenesl princip specialisace na řízení práce. Schema jeho bylo takovéto: veškerá práce se připravuje v kanceláři. V dílnách se zaváděla funkcionální podřízenost dělníků. Tento princip se setkal se značným odporem (ve Francii), kde se dával důraz na princip „zachování jednotnosti v řízení“: Podle tohoto principu řízení spočívá ne ve funkcionálním rozdělení, nýbrž v jednotlivých funkcích podniku (technické, obchodní, správní atd.). Každý dělník v podniku vykonává práci, která se skládá ze všech funkcí podniku. V zemědělství zvláště vystupuje funkce řízení. Autor uvádí tabulky a diagramy, v nichž ukazuje, jak se jednotlivé skupiny zaměstnanců zúčastňují jednotlivých funkcí podniků. Dále se spis obírá otázkou administrační psychotechniky (psychologie řízení). Tam se uvádí, jaké z těchto vlastností mají míti jednotlivé skupiny zaměstnanců a zvláště skupina správní. Zdůrazňuje se tu také moment psychotechniky v zemědělství. Potom pojednání přechází k jednotlivým činitelům výkonnosti práce a k významu pracovního dne. Mezi činitele výkonnosti se počítá: 1. pracovní doba, 2. počet dělníků, 3. osobní výkonnost každého dělníka. U těchto činitelů se autor zastavuje a podává pro každý matematický vzorec. Pak udává data, jež byla získána na Ukrajině a ukazuje na negativní stránky prakse, jež by bylo záhodno napraviti. Zejména se obírá nedokonalým využitím pracovního dne v zemědělství a probírá příčiny, jež tu působí. Pak autor ukazuje perspektivy racionalisace práce. Aby se dosáhlo nápravy, jest třeba náležitě zaříditi: 1. přestávky mezi prací, 2. přestávky pro odpočinek, 3. individualisaci využití mimopracovních hodin atd. Dále probírá pojem výkonnosti práce individuální a kolektivní. Zde autor rozlišuje *pojem výkonnosti, intensity, dělníkovy energie, koeficientu užitku* a *výkonné síly práce*. Tyto pojmy jsou rovněž vyjádřeny příslušnými vzorci. Tyto vzorce ukazují, kde a jak jest třeba provésti zařízení a změny v dnešním podniku. Na základě theoretických závěrů autor kritisuje reelní poměry na Ukrajině, ukazuje na jejich chyby a nedostatky, což dokládá čísly získanými ve výzkumných ukrajinských ústavech. — Po těchto všeobecných závěrech autor přechází k jednotlivým druhům práce a to: *1. Okopávání, 2. práce s planetem, 3. dobývání řepy a brambor, 4. nakládání snopů na vůz, 5. odvážení slámy, 6. mlácení.* Tu se probírá způsob jednotlivých těchto prací, jak se obyčejně vykonávají, a pak autor ukazuje racionální způsob, a to nejen se zřetelem na výkonnost a vynaložení síly, nýbrž i s ohledem na fysiologickou a sociální hygienu. Všechny své vývody

autor dokládá hojným materiálem z výzkumného ústavu. — Pak autor uzavírá knihu těmito slovy: „Jenom studiem všech činitelů práce, jenom při pozorném vztahu ke všem jejím druhům a způsobům, zejména cestou systematické práce pro zvýšení kvalifikace zaměstnanců v zemědělství od dozorců nahoru i dolů, nalezneme východisko ze stavu, jenž se utvořil.“ — Celá práce obsahuje 8 diagramů, 28 tabulek a 18 obrázků. Kromě toho autor pod čarou udává prameny. (142.) Osaulenko.

**Úspora práce v domácnosti.**

DERLITZKI DOROTHEA, Dr.: „Arbeitsersparnis im Landeshaushalt.“ (Parey, Berlin, 1926, str. 61.) — Spisek je sice pouhým náčrtkem „správovědy“ domácnosti, podrobnějším však a věcnějším než české spisky. Po všeobecném úvodu (přehled německé práce v tomto oboru a národohospodářské hodnocení významu ženské práce) probírá autorka význam vzájemné polohy budov a místností, jich zařízení, použití inventáře atd pro správnou organisaci domácnosti. Dále probírá organisaci a řízení práce (pracovní plán, příprava k práci, oddech atd.). Jednotlivé kapitoly jsou pouze nadhozeny, praktických příkladů je málo. Je vidno, že jsme zde v začátcích. Pro běžnou informaci je knížka dobrá. (143) Sigid.

**Důležitost a možnost užití psychotechnické metody k urychlení práce v zemědělství.**

STEDING FRIEDRICH, Dr.: „Bedeutung und Anwendungsmöglichkeiten psychotechnischer Methoden zur Förderung der Landarbeit.“ (Paul Parey, Berlin, 68 stránek, cena Kč 30·—.) — Chybný je názor, že pro zemědělství hodí se dělník méně inteligentní a méně zručný, ba naopak, tak mnohostranná práce, jakou dnes vykonává zemědělský dělník, vyžaduje inteligentnějšího a zručnějšího dělníka, jak většina průmyslových prací, které jsou v hlavních rysech pracemi čistě mechanickými. Každá práce vyžaduje určité schopnosti, může ji nejlépe vykonávati jen ten, kdo tyto vlastnosti má a o tom, kdo je má, přesvědčí nás psychotechnická zkouška. Ačkoliv již známe schopnosti, které vyžadují jednotlivé zemědělské práce, je tato metoda doposud v zemědělství obtížná (velmi časté střídání různých prací). Autor dokazuje, že nutno této metody užít aspoň při přijímání úředníků, zřízenců a specielních dělníků a doufá, přes to, že nelze touto zkouškou určit všechny vlastnosti (morální kvalitu), že v zemědělství najde uplatnění a že v budoucnu bude se při přijímání nových sil vyžadovati mimo vysvědčení též zkouška způsobilosti. Každý hospodář má pozorováním sám určit schopnosti dělníka a dle toho mu práci přidělovat. Dále poukazuje autor na jednotlivé vlivy na pracovní schopnost (stáří, zdraví, výživa) a na pracovní výkon (pomocné prostředky, okolí, pracovní doba, pohyby, dělba a střídání práce). Autor podává nové rozdělení studie práce v zemědělství a probírá předpoklady k úspěšnému provedení racionalisace práce vědeckým řízením této. Prospěch bude jak národo- tak i soukromohospodářský. Národohospodářský prospěch této metody bude omezení vylidňování venkova, racionalisace práce a tím možnost zintensivnění produkce. Soukromohospodářský prospěch bude včas provedená práce. I když by se náklad na jedničku výrobku zvýšil, nemůžeme tento počítat tak jako v průmyslu, neboť každý zemědělec ví, co je to včas provedená práce a pak nutno uvážit, že většina prací je vykonávána samostatnými hospodáři, takže každá úspora práce přichází přímo k dobru podnikatele. (144.) Benda.

**Výkon a mzda v zemědělství.**

RIES L. W., Dr.: „Leistung und Lohn in der Landarbeit.“ (1926, Paul Parey, Berlin, 42 stran, cena Kč 16·—.) — Knížečka věnována hospodářům a hospodářským úředníkům, pojednává o správném vyšetření denního výkonu a jeho odměny. V průmyslu již delší čas hledí užíti Taylorova systému a proto byly jednotlivé práce podrobeny rozboru; určen čas, který vyžadují jednotlivé pohyby a z toho vypočten veškerý potřebný čas pro celý výkon, nevynechávaje ani nutné přestávky k odpočinku. Tento poznatek je nutný nejen ku zlepšení práce, ale i ku správnému vyměření mzdy. Nejsou-li akordní a prémiové mzdy správně vyměřeny, nemohou se setkati s úspěchem. Avšak v zemědělství je výkon závislý od mnoha okolností a proto nestačí nám pouze záznamy pracovního deníku, nýbrž musíme zaznamenávati pokud možno všechny podmínky, které měly vliv na výkon, abychom si mohli učiniti objektivní posudek o výši normálního výkonu (t. j. výkon normálně zdatného a pilného dělníka) a tak měli pevný podklad pro mzdy dle výkonu. Autor probírá jednotlivé práce ruční a potažní, dává vzor ku přesnému stanovení výkonu

a ukazuje na možné změny, takže každý, kdo tento spisek prostuduje, může si předem udělat plánek práce a určiti mzdu. Mimo to zmiňuje se zde autor o premiových sazbách a jich hlavních zásadách. (145.) Benda.

**Oceňování lesa.**

RABAN Frhr. SPIEGEL von und zu PECKELSHEIM: „Praktische Waldwertrechnung auf wirtschaftteoretischer Grunglage.“ — (Verlag M. a H. Schaper — Hannover 1926 — Mk 5·50.) — V úvodní části zabývá se autor poměrem lesního hospodářství k ostatnímu hospodářskému podnikání a podkládaje svému pojednání zásady národohospodářské nauky Liefmannovy, uvádí i pro lesní podnik definice základních pojmů: užitek, výnos, kapitál, náklady atp. Konstatuje neuspokojivé hospodářské teorie, na nichž jest v lesnictví vybudována dosavadní nauka oceňovací, uvádí příčiny, které již v jeho povaze spočívají. I nové směry jsou zatíženy obtížemi ve vyšetřování lesního kapitálu a je třeba voliti účelné metody, abychom z postupu vyloučili libovůli ve volbě hospodářského procenta, které z počtu vyplyne. Stanovení výnosové hodnoty lesa je nesnadné vzhledem k proměnlivosti výnosů ve skutečném lese. Je třeba opustit fantastická čísla dlouhých období v zařizovacích elaborátech. Ke srovnávání lesních kapitálů a jejich rentability dobrou pomůckou bude nominelní jejich hodnota (po způsobu akciových podniků). Každá lesní revise zjistí současně na podkladě běžných cen kapitálovou hodnotu lesa i její změnu v prošlé periodě a srovná se zaknihovanými výnosy mezidobí. Zúročení dá se pak snadno vypočíst. Od teorie čistého výnosu půdního třeba se zásadně odklonit už z důvodů trvalosti a organické skladby lesa. Ceny dříví neřídí se na prvém místě vynaloženými výlohami, nýbrž oceněním konsumenta (podle relace poptávky k nabídce), třebaže směrodatným jest i mezní obnos směny. Kupec si cení zboží více než prodávající, který se rozhoduje zaměnit je penězi. — V dalším oddíle poukazuje na vysoké údaje výnosových tabulek, které třeba o 20—25% redukovati a upozorňuje na to, že okamžité snížení obmýtí prospěje sice přítomnému držiteli, avšak náhlý vzestup ceny silnějších sortimentů, jak lze v budoucnu očekávat, učiní hospodářství úplně pasivní a jak již dnes můžeme pro dub pozorovati, stanou se rentabilními vysoké doby obmýtné. Uvažuje 1·5% úspornou rentu z drahotního přírůstu v letech poválečných, shledává průměrné úročení v německých lesích 2·5% a dohromady prý 4%. Jak však sám dále přiznává, nelze udržení onoho přírůstu relativního bezpečně očekávati v ustálenějších poměrech veřejnohospodářských a lze se naditi dokonce jeho hodnoty negativní. Autor dožaduje se ke kapitalisaci spotřební renty i od lesního provozu — který také není zajištěnou spořitelnou (vliv tu vykonávají jak živly přírodní, tak i veřejná moc) a jeho majitel je nucen někdy zatížiti se hypotekou s vysokými úroky, aby dostál svým daňovým povinnostem — celkového zúročení 4% (i 5%) jako poskytují kapitály jinde investované. Stanovení lesního kapitálu děje se odděleně pro půdu a porost (podle stáří buď cena prodejní, nákladová neb grafickou cestou zjištěná), cenu půdy vezmeme nejlépe ve skutečné její kupní hodnotě. Dále představen způsob, jak na podkladě hodnoty kapitálové a redukčních faktorů lze zjistiti výrobní cenu lesa, směrodatnou k účelům zdaňovacím. Směnná či prodejní cena jest vysoce zasažena protivnými zájmy obou stran, které svojí mocí regulují její výši. Zprostředkující znalec bude konkretní případ oceňovati asi v mezích hodnoty kapitálové a výrobní, přihlédaje spolu ke zvláštním okolnostem. Autor nabádá k používání konkretních číslic (ne očekávaných) při hledání rentabilnosti, praví však, že s hlediska národohospodářského třeba usilovati v lesnictví také o vysoký spotřební výnos. Knížka přispívá vydatně k precisování odborných pojmů, obsahuje hojnost praktických námětů, pro něž zasluhuje, aby byla pozorně čtena a dobrých rad použito. Pak stanou se hospodářské záznamy a plány v lesnictví cennými k účelům provozní stabilisace, kterou nutno v podniku kapitálově tak silném požadovati. (146.) Weingartl.

**Úvod do teorie statistiky.**

YULE GEORGE UDNY: „Úvod do teorie statistiky.“ (Dle 7. opraveného vydání z r. 1924 přeložili Ph. Dr. Vladimír Novák a JUDr. Josef Mráz. Redigoval Dr. J. Mráz. Praha 1926. Nákladem Státního úřadu statistického. V komisi knihkupectví Bursík a Kohout v Praze. Tiskem Politiky. Stran XXXII a 489. S podobiznou autorovou. Cena 80 Kč.) — Dílo Yuleovo jest vedle Bowleyových „Elements of Statistics“ směrodatným teoretickým dílem statistiky anglické a spolu s pracemi Pearsonovy školy světem nových obzorů ve statistice, zvláště ve statistickém usuzování a rozboru dat. Je to výklad metod pro rozbor statistických dat. Proto tu nevykládá Yule běžnou prováděcí praksi statistickou (statistickou techniku), o základních statistických pojmech zmiňuje se jenom stručně nebo je přímo před-

pokládá, historii statistiky věnuje jen povšechný a krátký úvod a také o mnohých jiných věcech zmiňuje se jen mimochodem. Zato však význam jeho knihy záleží v tom, že výsledky moderní anglické školy statistické v nesčetných různých pojednáních roztroušené dovedl prvý soustavně uspořádati, jasně vyložiti, a to jen s takovým nezbytným aparátem matematickým, který předpokládá pouze znalosti ze střední školy. Kniha je rozdělena na 3 části, které však nejsou nijak organicky spjaty. Ústřední problém jich bylo by snad možno vyjádřiti tak, že se tu mají vědeckému badateli podati prostředky a způsob, jak možno ze statistických dat usuzovati o příčinných souvislostech mezi zjevy na základě vztahů mezi jejich znaky, a za jakých podmínek a jak dalece je možno z výsledků pouze částečného šetření, nevyčerpávajícího celý hromadný zjev, vyvozovati poznatky platné pro celý zjev. Hledání a výklad vztahů mezi znaky je však různý dle povahy znaků. Proto liší teorii znaků *kvalitativních* (I. část), pojednávaje zde o *asociaci* (jakožto vztahu mezi znaky tříděnými pouze dichotomicky) a o *kontingenci* (jakožto vztahu mezi znaky tříděnými množně), a o teorii znaků *kvantitativních* (II. část), pojednávaje zde obšírně o *korelaci* (jakožto vztahu mezi kvantitativními znaky tříděnými dle kvantitativní stupnice), při čemž ovšem předcházejí výklady o třídění znaků kvantitativních, jehož výsledkem je t. zv. rozložení četností, a výklady o charakteristikách rozložení četnosti (střední hodnoty, rozptyl, tvar rozložení četností). III. část knihy je celkem pro sebe. Je to vlastně aplikace počtu pravděpodobnosti na statistiku. Yule tu mluví o teorii t. zv. *prostého výběru* (simple sampling), jiní anglosaští statistikové říkají „náhodný výběr“ (random sampling). V naší praktické a vůbec kontinentální statistice mluví se v tom případě o t. zv. representační metodě. Běží tu o stanovení mezí, ve kterých je možno výsledky nějakého neúplného, částečného šetření čili pouhého náhodného výběru z nějakého statistického souboru aplikovati na tento celý soubor. Charakteristickým rysem knihy je stručnost. Je to kniha pro vážné studium. Kniha Yuleova je rázu matematického, ale není t. zv. matematickou statistikou. Výklady až na dodatky pohybují se vesměs na poli elementární matematiky. Ale překladatelé pokusili se připojenými poznámkami matematické části knihy přiblížiti i čtenáři matematicky méně obratnému. Praktické osvojení si obsahu jednotlivých kapitol mají usnadniti také připojené úlohy. Řešení těchto úloh podali překladatelé opět se zřetelem ke čtenáři obšírněji než v originálu. Velkou předností knihy je soustavně uspořádaná literatura anglosaská. Neanglosaskou literaturu nalezne čtenář ve zvláštním dodatku připojeném překladateli. Životopisu a práci Yuleově a anglické škole statistické je v úvodě věnována zvláštní stať. Pozorný čtenář Yuleovy knihy bude odměněn tím, že se mu otevrou nové a zajímavé obzory, a shledá, že práce, kterou věnoval studiu knihy, nebyla marná. Překladem stala se přístupnou klasická kniha o teorii statistiky zvláště našim vědeckým badatelům v oboru přírodních věd, zvláště přírodních věd použitých, jako je na př. i zemědělské pokusnictví a šlechtitelství, jež svoje badání již z povahy věci mohou opírati jen o pozorování pouhých náhodných výběrů (t. j. omezeného počtu pokusů). (147.)

Mráz.

**Rozprava o sociálním pojištění.** „Rozprava o sociálním pojištění.“ (XII. Publikace ze sbírky přednášek pořádaných Českou národohospodářskou společností. 1927 — 5 Kč.) — V úvodním proslovu předseda České společnosti národohospodářské *dr. J. Fořt* vyjadřuje ideové hledisko k sociálnímu pojištění slovy: „žádoucnost soustavného zákonného pojištění lidového, jakožto díla pokroku sociálního, jest najisto nespornou a proto otázka zásadní důvodnosti útvaru, zákonem z 1924 vzniknuvšího, za dnešního stavu věcí zůstati může mimo veškeru diskusi.“ Obecný zákon vývoje jest tvořen složkami, z nichž jedna jest t. zv. „princip pokroku“, který opět vzniká z pokroku kulturního, civilisačního a sociálního. Sociální pokrok jest v podstatě soustavné zasahování veřejné moci do distribuce národního důchodu ve prospěch vrstev sociálně slabších. Takový zásah musí respektovati relativní únosnost národního hospodářství, vyvarovati se způsobení jakýchkoliv poruch a ty, jež se naskytnou, mají býti vhodným opatřením odstraněny. *Dr. Hotowetz*, předseda Všeobecného pensijního ústavu srovnává naše sociální pojištění s pojištěním jiných států zejména Německa a Rakouska. Zatížení všemi druhy soc. pojištění činí u nás 8—12% započítatelné mzdy, v Německu okrouhle 16%, v Rakousku (bez invalidního pojištění) 17·5% mzdy. V dalším srovnávání ukazuje, že veškeré pojištění v Německu vyžaduje v r. 1926 nákladu dohromady 23.000 mil. Kč, v naší republice 2500 mil. Kč (což jest 11% ze zatížení Německa při počtu obyvatelstva = 23%) a připadající kvota na 1 obyvatele jest v Německu 370 Kč, u nás 180 Kč. Při odhadu důchodů podnikatelů i zaměst-

nanců u nás ve výrobě, obchodu a dopravě obnosem 72 miliard Kč, jest zatížení těchto důchodů veškerým soc. pojištěním dáno procentem: $3^1/_2$. Z našeho národního jmění — 400 miliard Kč — činí zatížení toto 0·6% (v Německu 1%). Dále zmiňuje se o rozdílných potřebách krátkodobého pojištění nemocenského oproti dlouhodobému pojištění invalidnímu a starobnímu a tím i nutnosti použití různých systémů finančních. K vhodnému zvolení systému úhrady průměrnou premií poukazuje na rychlý vzestup platební povinnosti při různých pojištěních jak u nás tak v Německu. K hospodaření se jměním sociálně pojišťovacích ústavů uvádí, že Všeobecný pensijní ústav vrátil během posledních 8 let k produktivním investicím našemu hospodářství na 900 mil. Kč, kromě koupí státních papírů. Tak komunálních zápůjček (na vodárny, plynárny, elektrárny, kanalisace atd.) poskytl za 341 mil. Kč, hypotekárních půjček na zemědělské pozemky a stavbu obytných domů za 346 mil. Kč, k účelům elektrisačním zemí a měst 42 mil. Kč, melioračních, hypotečních a komunálních úpisů zemských a hypotečních bank zakoupeno za 169 mil. Kč. Ku konci zmiňuje se též o správních nákladech a organisaci. *Dr. Klumpar*, ředitel Ústřední sociální pojišťovny, pojednává o ukládací politice Ú. S. P., o produktivním používání nahromaděných kapitálů s vyloučením thesaurace, o otázce dlouhodobého úvěru, o nutnosti krytí potřeby značných kapitálů k investicím. Též uvádí normy a zásady pojištění národního ve Švédsku a nevhodnost podobného opatření pro naše poměry. *Prof. Lenz* promlouvá o systémech úhradových v sociálním pojištění a o vhodnosti jednotlivých pro tu kterou eventualitu pojištění. *Prof. Dr. Schoenbaum* zmiňuje se o organisační struktuře našeho soc. pojištění a k otázce zatížení národního hospodářství sociálními břemeny srovnává naše poměry s poměry v Německu a Rakousku. Dotýká se systému stoupající prémie, zavedeného v pensijním pojištění po převratu v Rakousku a rozvrhového krytí drahotních přídavků v našem pensijním pojištění. Vytyčuje nevýhody těchto a zdůrazňuje nezbytnost zvoleného finančního systému s pevnou prémií, s úhradou všech nároků a přenesením možného zatížení na generace budoucí. *Dr. Polák,* tajemník Ústř. svazu průmyslníků, mezi jiným uvádí, že 25% zlevnění nemocenského pojištění, dle šetření ve 20 závodech, nebylo docíleno. Dle šetření nastalo zlevnění v továrně na hornické kahany o 11·7%, v továrně na klobouky o 11·4%, v továrně na dehet o 6·5%, v továrně na pilníky o 4·5%, v továrně minerálních olejů o 20%, v kovodělném závodě stř. velikosti o 30%. Ku konci žádá o pokud možno nejvyšší zlevnění a zlepšení soc. pojištění. *Dr. Pospíšil*, min. rada, zdůrazňuje velikost zatížení našeho zemědělství soc. pojištěním a pojednává o systému stoupající prémie s přenesením větší části břemene na generace budoucí a tím snížení nákladu pro dobu, kdy účinkují ještě břemena vzniklá v době války. Uvádí příklad snížení prémií pro dobu nynější na 70% se stoupáním v pětiletích o 3%. Zde by bylo jmění Ú. S. P. po 30 letech 5·726 miliard (dle nynějšího systému 16·306) a ani po 60 letech by nenastala pasivita. Při vzestupu po 5% nastala by pasivita až asi po 80 letech, s menším nákladem o 4 miliardy během 30 let, s přenesením 30% na budoucí generace. Zmiňuje se též o nutnosti spravedlivého respektování zájmů určitých krajů při provádění ukládací politiky. Min. rada v. v. *Klíma* zmiňuje se o zatížení inv. a starob. pojištěním průmyslu textilního a sklářského, které činí u prvého 70 mil. a u druhého přes 10 mil. Kč ročně, dále dotýká se poměru zástupců zaměstnavatelů a zaměstnanců v orgánech pojišťovacích. *Ing. Dušek* upozorňuje na prospěšnost celé společnosti lidské, existuje-li zákonné pojištění dělníka pro dobu, kdy ubývá mu výkonnosti pracovní, ovšem s výhradou respektování ekonomiky podnikání. V dalším rozmlouvá o povaze mzdy resp. pojistného příspěvku k prodejní hodnotě výrobku, o ekonomickém provádění pojištění a prospěchu tím získaného. *Dr. Valenta, Dr. Worliczek* a *posl. Johanis* zúčastnili se též zajímavými vývody velmi cenné rozpravy. (148.) Tužil.

KNIGGE A.: „Der Farmbetrieb in Minnesota." (U. S. A.). Illustrierte Landw. Zeitung, Nr. 4, Jahrg. 1927. — Data jsou čerpána z údajů zemědělských výzkumných stanic v Minnesotě a úřadu pro zemědělskou statistiku ministerstva zemědělství ve Washingtoně, vztahují se na léta 1920—23 a 22 farem s průměrným hospodaření. Průměrná velikost farmy jest 300 *ha* s půdou dobré jakosti v příznivém vnitrozemském klimatu americkém. Z plochy osevu jest 40% věnováno kukuřici a stejně tolik ovsu, který z obilnin zaujímá první místo. Kukuřice dává v průměru výnos 41·7 bušlů po akru (v jiných letech počítáno pouze 35 bušlů), tudíž asi 17·5 *q* pro *ha* (některé autorovy přepočty nejsou správné). S použitím propočítaných výrobních nákladů dostaneme výrobní hodnotu 1 bušlu kukuřice — 28 centů (1 *q* asi 16 Kč) a prodejní hodnota jest asi 47 centů (27 Kč). Pěstování kukuřice v Minnesotě má samozřejmě úzkou spojitost s tamním rozsáhlým chovem vepřů (St. Paul jest místo největ-

**Provoz na amerických farmách.**

šího trhu světa na vepřový brav), což zřejmo z toho, že minnesotský farmář z peněz za prodaných 100 angl. ℔ vepřů může koupiti 13·7 bušlů kukuřice, kdežto farmář z Ohia pouze 11·7 bušlů a tím jest dán přirozený základ k intensivnímu chovu. Zmíněných 100 ℔ vyrobí se nákladem 6·76 dol. a tak chovem a výkrmem vepřů zpeněží se produkovaná kukuřice. Z množství sklizené kukuřice spotřebuje farma pro vepře 46·6%, pro skot 9·6%, koně 2·2%, drůbež 0·1% a 29·5% prodá. Po kukuřici jest na farmách nejdůležitější plodinou oves, jehož plocha zvláště v lepších hospodářských polohách — dostatek dělnictva — se zvětšuje. Dává výnos 37 bušlů — což činí asi 4 *q* po *ha*. Nepatrný tento výnos způsoben nedokonalou přípravou půdy, jak toho obilniny vyžadují. Výrobní hodnota pro 1 bušl vypočítána na 18 centů. Z množství vyrob. ovsa prodá se 44%, z dalšího spotřebují koně 22·2%, skot 15·6%, vepři 13·6%, drůbež 3·8%, ovce 0·8%. V osevním postupu s oblibou střídají obilniny s kukuřicí. Pšenice a žito pěstuje se v malé míře, neboť vyžadují dobré zpracování půdy a žito nachází špatný odbyt na trhu. Pěstování vojtěšky a jetele jest též nepatrné, farmáři též luk nemají a krmí hlavně siláží. Chov skotu jest oproti chovu vepřů nepatrný a ještě menší jest chov ovcí. Naproti tomu na žádné farmě nechybí intensivní — ovšem po americku — chov drůbeže. V roce 1920/21 chovala farma průměrně 96 slepic se snůškou 5076 vajec (53 vajec na 1 slepici) a 446 kusů jateční drůbeže. V roce 1923 však počet slepic v průměru vystoupil již na 130 kusů důsledkem poklesu cen obilí, aniž by ceny drůbežnické produkce klesly též. Tato výhodnost chovu drůbeže v r. 1923 získala rovnováhu mnohé farmě. Tak jedna farma získala chovem 275 slepic čistého výnosu 368 dolarů. (Hrubý výnos byl 550 dolarů za vejce — při průměrné snůšce 78 — a 101 dol. za odprodanou drůbež; náklad obnášel 283 dol.), což činí na 1 slepici 1·34 dolaru, t. j. 66 Kč. Autor uvádí též spotřebu krmiva slepicemi různých ras na farmách čistě drůbežnických. K pracovním poměrům uvedena mzda celoročního čeledína, která činí 60 dol. měsíčně kromě stravy, bytu a prádla. Jeden pracovní den mužský přijde na 50 centů. Žňový dělník má 5 dolarů denně kromě bytu, stravy a prádla. Kdyby nebylo drahé pracovní síly a vysokého daňového zatížení, mohl by počítati farmář se ziskem 30 až 50% ním, v kterém by se ovšem musela respektovat zvýšená pracovní výkonnost rodiny farmáře a spousta nevýhod i nesnází plynoucích z farmářského života.
(149.) Tužil.

**Elektrisace amerického zemědělství.**

BOČEK T., Ing.: „Elektrisace amerického zemědělství.“ (Elektrotechnický Obzor roč. 15, 1926, č. 16—18.) — Autor, elektroinženýr, působící ve Spojených státech amerických, pojednává na základě své prakse a autopsie o nynějších poměrech elektrisace amerického venkova. Mají-li S. S. A. první místo v používání elektrické energie, jest toto většinou omezeno na města a průmyslová střediska. Americký venkov z výhod elektrisace těží v malé míře a to jen ještě v určitých oblastech. Autor vysvětluje důvody: Jsou tytéž, jež i u nás působí nesnáze, t. j. malý a nepravidelný konsum elektrické energie v zemědělství a hlavně odlehlost jednotlivých farem od sebe. (Farma americká je většinou osadou pro sebe.) V důsledku toho je odběr elektrické energie v nepříznivém vztahu k nákladům instalačním. Veřejní činitelové uznávají však národohospodářský význam elektrisace venkova a zřizují pokusné farmy, které slouží co propagační objekty elektrisovaných zemědělských podniků; současně se na nich zkouší jiné možnosti užití elektřiny v zemědělství. Jest zajímavo, že jen 3% amerických farem je elektrisováno. Jsou to většinou farmy nalézající se v ekonomickém dosahu elektrického vedení. Od elektrisace venkova očekává Amerika zvýšení produkce zemědělské a pohodlnější život na venkově, který zamezí jeho vylidňování. Autor podává pak přehledně výsledky osvědčených zařízení elektrických na jednotlivých pokusných farmách v různých státech. V celku možno říci, že praktické využití elektřiny v zemědělství v Americe málokde postoupilo dále než u nás; pohon je v popředí. Jiné užití elektřiny vyskytuje se sporadicky a na zkoušku. (150.) Matula.

**Dílčí kolonát ve Francii.**

KOLÁR RUDOLF, JUDr.: „Dílčí kolonát ve Francii.“ (Zemědělský přehled. R. I., č. 6.) — Ve Francii, která trpí akutním nedostatkem pracovních sil, je dílčí kolonát prastarou institucí, jejímž hlavním cílem jest pomocí zvýšeného výdělku dělníka zabezpečiti práci. Tato instituce je zajímavou netoliko s hlediska právního a hospodářského, nýbrž i s hlediska naší vystěhovalecké politiky. Kolonát je právní poměr záležející v tom, že kolon se zavazuje po jistou dobu obdělávati statek za té podmínky, že se rozdělí s majitelem o jeho naturální výnos dle smlu-

veného klíče. Předmětem kolonátu může býti zemědělský statek, ať si tu převládá rostlinná nebo živočišná výroba. Zákon kolonát upravující nevyznačuje blíže rozsahu pojmu statek. V některých krajích odevzdává majitel kolonovi pouze nemovitosti, neb jen s nejnutnějším příslušenstvím, v jiných krajích, na př. v jihozápadní Francii, veškerý živý i mrtvý inventář, ba někdy i částečné zařízení bytu kolonova. Kolon ve svém disposičním právu jest velmi omezen. Je zpravidla povinen s celou svou rodinou osobně pracovati pod dohledem a za řízení výroby majitelem statku. Musí udržovati svěřený statek v náležitém stavu, nahraditi škody vzniklé snížením hodnoty nebo ztrátou svěřeného předmětu, vyjma že by škoda vznikla snížením hodnoty při normálním užívání. Majiteli jest vyhrazeno vedení podniku, dohled na práce, stanovení osevního plánu atd. Náklad na zakoupení osiva, strojených hnojiv, krmiv a jiných bezprostředních nákladů výroby, nesou obě smluvní strany společně, dle ujednané části na naturálním výnosu. Kolon nese tedy částečně risiko podnikatelské, aniž by mu byla poskytnuta na druhé straně jako protiváha přiměřená volnost v hospodaření, což jest hlavním nedostatkem této instituce. Dle našich právních pojmů blíží se kolonát našemu námezdnímu poměru s naturální mzdou, záležející v části výnosu statku, jež není pevně stanovena, ač francouzský zákon kolonát upravující mluví téměř důsledně o nájmu. Francouzská správní prakse však, hlavně ve směru daňovém a poplatkovém, pokládá kolonát za námezdní pracovní poměr, v důsledku čehož je kolon osvobozen od placení daní. Naše ministerstvo zemědělství v dohodě s min. sociální péče udělilo povolení k najímání českosl. zemědělských rodin na dílčí kolonát do Francie, o které žádalo francouzské min. zemědělství. Jednalo by se hlavně o jihozápadní Francii. Přes různé vady instituce dílčího kolonátu hodí se přece jen pro naše zemědělské zaměstnance jak po stránce jich odborné způsobilosti, tak i po stránce rentability. Výrobní podmínky v jihozápadní Francii jsou příznivé. Dle úsudku českosl. studijní komise průměrným obděláváním půdy možno zde docíliti u všech hospodářských kultur výnosu, rovnajícího se výnosu našich prvních obilnářských oblastí při intensivním hospodaření. S hlediska naší vystěhovalecké politiky bylo by toto vystěhovalectví do krajin evropských, skýtající přiměřené výdělky a zajištěnou ochranu soukromých zájmů vystěhovalců cestou mezistátní, výhodnější než vystěhovalectví do zemí mimoevropských. (151.)

Souček ml.

**Doktrina selské strany.**

MADGEARU V.: „Doctrina ţărănistă." (Bucureşti, Cultura, Naţionala [datum neuvedeno].) — U nás zemědělská strana v řadě politických stran a v politickém životě vykonává funkci středu. Bylo by mylným, kdybychom tyto naše poměry snad přenášeli do Rumunska. Strana selská spolu se stranami socialistickými v řadě politických stran tam tvoří levici. Strana sama ještě je mladá, vzniknuvší teprve po válce, ještě plna kvasu, avšak v zemi, kde jsou tak významné podmínky pro zemědělskou výrobu, stává se stranou nad jiné důležitou. Studie M. dává nahlédnouti do jejího programu, který je silně podmíněn domácími poměry. Hnutí selské označuje jako boj selské třídy proti systému vykořisťování a nadvlády hospodářské a politické kapitalistické společnosti. Po stránce hospodářské je pro největší rozvoj výrobních sil, po stránce politické soudí, že samo řešení otázek hospodářských přinese klid a mír ve věcech národnostních a j. Dotýká se otázky zelené internationály a projevuje sympatii pro Stambolijského, jehož takřka revoluční zápal byl rumunským zemědělcům, jejichž bolesti byly příbuzné, nad jiné blízký. Nyní shledává jaksi neurčitým program zelené internationály. Ovšem „internationály její jen potud, pokud slouží jen posílení politické činnosti národních stran", proto také soustřeďují větší pozornost k politické a hospodářské činnosti doma. Chybu III. internationály vidí v tom, že si zvolila cíle „nadnárodní", místo aby podporovala snahy jednotlivých národních stran. Madgearu shledává, že selské hnutí nemůže se vyvíjeti v rámci ideologie liberálně kapitalistické, poněvadž by se dostalo v jeho područí a muselo udusiti veškeren živý antagonism, který pociťuje ke kapitalismu. Průmysl tíhne k jiné celní politice než zemědělská výroba, má tendenci k monopolistickému obchodu plodinami, k vytváření kartelů a trustů, kdežto zemědělci se chýlí ke kooperacím. Dochází pak k závěru, že politická činnost zemědělské vrstvy nemůže se vyvíjeti než v rámci demokratické koncepce dělnické, že úkol svůj nemůže splniti, aniž by si nezajistila demokratický politický režim, jaký je na západě, ale který ještě chybí doma, přes to, že je všeobecné hlasovací právo, neboť stát je ještě ovládán starou byrokracií a kapitalisty jako před tím. Ze samé mluvy autora shledáváme, jak mnoho nassál do sebe z nauk socialistických, třebaže leckde koriguje jejich these a sbližuje jejich dogmatičnost domácímu životu. Vysvětlení

třeba hledati v samých poměrech domácích, kde převaha velkovýroby zemědělské ve formě velkostatků svojí silou stlačila a tísnila drobného zemědělce, toužícího se osamostatniti. V poměru jeho k velkostatku se pak mnohému teoretikovi rýsuje jakoby ona distance, která je podle socialistického kodexu mezi velkovýrobou průmyslovou a dělníkem. Stalo se ovšem, že otázka zemědělská je pronikavou reformou agrární řešena hospodářsky nesporně aspoň potud, že půda je spravedlivě rozdělena, zůstává však ještě otázkou politickou, po případě kulturní; reforma agrární sama vytvořila pak solidní základnu pro politické uplatnění. (152.) Fiala.

**Dnešní Bulharsko.**

„La Bulgarie d'aujourd'hui." Bibliothèque rédigée par N. P. Nicolaev, docteur en droit etc. (Sofia — Imprimerie de la Cour 1924—1926.) — Sbírka ta má stejný účel jako v době války a téměř do konce r. 1918 v Lipsku vycházející Bulgarische Bibliothek pod vedením balkanisty Dra G. Weiganda a sbírka Balkanprobleme, informovati totiž o bulharských věcech ty v cizině, jimž pro neznalost bulharského jazyka nejsou dostupné bulharské informační publikace nebo díla specielní. Ovšem podle svého programu i částí svého uskutečnění šla sbírka německá šířeji i hlouběji, ač třeba výslovně přiznati, že díla dosud publikovaná informují nestranně. Témata, která v publikacích těch jsou probírána, připouštějí ovšem, aby pominuty byly jakékoli narážky rázu vnitropolitického. Interesent bude ovšem zaujat, když nalezne na malé ploše několika málo tiskových archů svezený bohatý výtěžek vědeckých prací. Sama jména autorů, z nichž někteří jsou universitními profesory nebo mají za sebou vědecká díla, jsou vážnou garancií informací, jež díla skýtají. Uvedeme v markantních rysech obsah některých z nich: *Jordan Ivanov* v knížce *„L'esprit scolaire des livres scolaires bulgares pendant et après les guerres balkaniques"* podává výňatky z bulharských učebnic a ukazuje, s jakým duchem snášelivosti jsou vykládány válečné události balkánské na bulharských školách, poměr k jednotlivým národům a státům. Dílko samo je bulharský příspěvek k mezinárodní anketě o rázu učebnic poválečných a o způsobu posuzování válečných událostí v nich. — *Jiří Kerekov* v dílku *„Les minorités étrangères ethniques et religieuses en Bulgarie"* přetiskl interviewy svého času publikované v oficielním orgánu vládním La Bulgarie s vynikajícími předáky jednotlivých národních menšin v Bulharsku, kteří mu vylíčili jejich postavení politické, hospodářské, sociální a kulturní. Podle toho Aromuni, jichž je asi 50.000 do počtu, mají dvě obecné školy a jedno progymnasium, jež jsou vydržovány státem rumunským a podřízeny ministerstvu školství v Bukurešti, jen dozor k nim mají Bulhaři. Židé, jichž je asi 50.000 duší, mají 23 škol obecných, 5 progymnasií, kdež se věnuje zvláštní zřetel hebrejštině, uplatňující se stále více. Vydržovány jsou náboženskými obcemi, jimž se vedle toho dostává příspěvků od obcí a státu. Židé pak považují se za minoritu náboženskou — nikoliv etnickou. Arméni, počtem 45.000 duší, mají v zemi 14 obcí, v každé školu a kostel, na něž přispívá stát i obec, vedle toho dvě progymnasia. Turci, v počtu asi 600.000 duší, mají 2112 škol, z nichž 31 progymnasií, dále 10 škol bohosloveckých, 1 učitelský ústav. Školy ty jsou vydržovány jednak z příspěvků státních (téměř 4 miliony lvů ročně), jednak soukromých. V sobrání mají Turci 5 poslanců, netvoří však zvláštní strany politické, ba pokusy o její vytvoření se setkaly s nesouhlasem tureckého voličstva. — Dílo *Ondřeje Protiče „L'architecture religieuse bulgare"* (s bohatými ilustracemi) seznamuje nás s vývojem bulharského stavitelství až do poslední doby. — Z díla *Sl. Zagorova „La situation financière de la Bulgarie"* z r. 1924 vyjímáme zajímavá data o účincích války na Bulharsko. Podle odhadu min. financí kabinetu Cankova Petra Todorova stála válka Bulharsko na vojenském a sanitním materiálu a na stavbách asi 120·1 milionů zlatých lvů, provádění mírových smluv do března 1923 stálo asi 1900 milionů zlatých lvů, takže lze říci, když se připočtou ještě jiná pasiva, že válkou ztratilo Bulharsko na 2030 mil. zlatých lvů. Podle mírové smlouvy má platiti Bulharsko 2·25 miliardy zlatých lvů. Podle dohody z března 1923 (za vlády Stambolijského) tento dluh byl rozdělen na dvě části: na dluh konsolidovaný ve výši 550 mil. zlatých lvů, splatný v 60 ročních splátkách, kdežto zbytek je splatný po 37 letech. Vztah mezi veřejným dluhem a národním bohatstvím je vyjádřen nyní poměrem 1 : 7·4, proti předválečnému 1 : 13·6. Důsledkem ochuzení země je zmenšení národního důchodu, který roku 1911 činil 1·648 miliardy zlatých lvů, kdežto nyní jen asi 1·2 miliardy. Před válkou daně pohltily $^1/_{10}$ důchodu národního, nyní pak jednu šestinu. — *D. Šišmanov* podává v díle *„Le mouvement littéraire en Bulgarie"* stručný, ale výstižný přehled moderní bulharské literatury. — *A. Iširkov*, profesor sofijské university, pro sbírku napsal zeměpisný přehled Bulharska, jenž jest zvláště proto cenný, že podává novější data, než obsahovala šířeji založená podobná jeho

práce za války v Německu vyšlá. — *V. Jordanov* v studii „*L'instruction publique en Bulgarie*“ kreslí vývoj bulharského školství a na statistických datech činí názorným bohatý rozkvět školství všeho odvětví. Ve školním roce 1922/23 v celé zemi bylo celkem 7234 škol (počítaje v to i školy odborné i vysoké), na nichž působilo 7575 učitelů a 7786 učitelek, tedy celkem 17.827 sil. Posluchačstva bylo 731.180 duší, z nichž 399.886 bylo chlapců. Bulharsko, nemohouc ještě míti obvyklé na západě druhy vysokých škol, některé jejich obory přidružilo k universitě ve formě zvláštních fakult (tak je na universitě zvláštní fakulta zemědělská a medicinsko-veterinářská). Balkánskými záležitostmi ponejvíce se zabývá soukromá „Svobodná universita“, jejímž účelem je, býti bulharskou obdobou pařížského svobodného učení věd politických. — Z pojednání *Ilji Janulova*, člena sofijské university, o sociálním zákonodárství bulharském (*„La législation sociale en Bulgarie“*), nám vysvítá, že na tomto poli je Bulharsko na značné výši. R. 1919 byla uzákoněna 8hodinná doba pracovní pro dospělé, již r. 1911 byl zaveden nedělní a sváteční klid; r. 1907 byla zřízena instituce živnostenských inspektorů, avšak teprve r. 1917 této instituci dostalo se definitivní tvářnosti; funguje řada pojištění, je upravena práce žen a dětí atd. Dělnické obyvatelstvo pak podle jeho odhadu tvoří asi 10% venkovského obyvatelstva.
(153.) **Fiala.**

BASSI EDOARDO: „Agricoltura d'oggi.“ (Biblioteca agraria moderna, Piacenza, pag. 583.) — Italské zemědělství ve svém vývoji v posledních třech desítiletích docílilo pozoruhodných pokroků. Jest to jistě vlivem cílevědomé propagandy, jež slovem (z t. zv. kočovných učilišť — italsky cattedra ambulante) a ještě více tiskem šířila zásady moderního hospodaření. Dnes hustá síť zemědělských škol odborných, výzkumných ústavů a i bohatá literatura knižní i časopisecká, psaná slohem srozumitelným pro různé vzdělanostní stupnice čtenářstva, pokračují v této záslužné práci: za povznesením produkce půdy a tak za zvýšením blahobytu italského zemědělce, tkvícího do nedávna v hospodářském primitivismu! — V této propagaci význačné místo zaujímá činnost profesora *E. Bassi*, veterána a neúnavného pionýra ve službách zemědělského pokroku italského. V široké veřejnosti italské jest znám jako redaktor čelných časopisů odborných „Italia agricola“ a „Giornale di agricoltura della domenica“, jakož i jako přední funkcionář ústředí „Federazione italiana dei Consorzi agrari“ (naše: ústřední jednota hospodářských družstev), a to od jeho založení před 30 léty až po dnešní jubilejní dny. — Jeho kniha „Agricoltura d'oggi“ jest snůškou praktických vědomostí z produkce rostlinné, v níž Bassi jest odborníkem. Zvláště důležité jsou v ní poučení o mechanice zpracování půdy, jež právě posledními výzkumy doznala podstatných změn; také použití strojených hnojiv, jakož i poučení o výběru zušlechtěných osiv, jakožto základů dosažení vyšších výnosů z půdy, jest tu věnováno mnoho místa. Kniha jest výlučně určena praktikům. V tom tkví právě její značná cena kulturní, neboť hledá své nejdůležitější poslání v kruzích středních a drobných zemědělců. Jest tedy vlastně praktickým kompendiem nejmodernějších technických vymožeností při pěstování hlavních zemědělských plodin, jehož cena jest zvyšována ještě tou okolností, že autor sám všechny údaje přezkoušel, maje k tomu příležitost dlouhodobou svojí funkcí kočovného učitele, i službou v různých kontrolních stanicích a konečně i zkušeností v zahraničí získanou. Zvláště obšírně podána jest tu technika zpracování půdy pro obilniny (pšenici), jež v dnešní éře Mussoliniovy obilní války („Battaglia del grano“) hrají tak důležitou roli; pak také oddíl věnovaný lukařství a pastvinářství, jež pro ital. zemědělství zvláště vyžadují značnější pozornosti za účelem zvýšení jejich rentability. Racionalisace a zintensivnění ital. zemědělství závisí dnes vlastně jen na zlepšení technické jeho stránky, neboť ostatní jest slunné Italii dáno přírodou; proto všude v knize jest technická část zvlášť podrobně uváděna. Mezi obilninami jest také pojednání o rýži, kukuřici a čiroku (Sorghum vulgare), v oddílu rostlin průmyslových pak o konopí, lnu, tabáku, mátě, řepě, bramborech, rajských jablíčkách a skočci (Ricinus); tedy vesměs o rostlinách v Italii domácích. V dodatku pak zvláštní pojednání o ledku chilském.— R. 1923 v časopise „Popolo d'Italia“ uveřejnil Feragutti článek: „Assilante problema del grano“ (Ožehavý problém obilní). Autor poukazuje tu na položku 3 miliard lir v státním rozpočtu na uhrazení dovozu obilí z ciziny, neboť domácí produkce spotřebě chlebovin nestačí. Současně téměř podali také ředitelé kočovných učilišť ministerstvu zemědělství memorandum, v němž poukazují na nedostatečnou domácí produkci zemědělskou, u srovnání s pokročilejší cizinou, a žádají o odstranění těchto nedostatků. Italie má se v obilní produkci státi na cizině neodvislou! Oba dva pro-

**Italské zemědělství dnešní doby.**

jevy byly signálem k boji a první etapou známé dnes a i v cizině obdivované „obilní války“ (Battaglia del grano). Na základě moderních metod obdělávacích zvyšován hrubý výnos z půdy a tak čím dále tím více i výnos čistý (ze 40 na 50, z 50 na 60%!). Rok 1923 byl akci velmi příznivý, nejen náhodně vhodným počasím, ale i vlivem intensivní propagandy, takže výsledek byl napoprvé více než uspokojivý. Nadto ještě cena obilní byla velmi příznivá, takže akce potkala se s pěkným výsledkem finančním. Když v následujících letech se propagandy chopila energicky sama vláda, byl zdar akce i na příště zabezpečen. Na velkostatcích, kde zachovávány všechny navrhované normy, zvláště zvýšené používání strojených hnojiv, bylo dosaženo místo původních 9·5—10·5 *q* po 1 *ha* výnosu 13 až i 15 *q* zrna pšenice. Zdravý nacionalism vykonal na tomto poli pro ozdravění domácí produkce nesmírně mnoho, více, než by snad v jiné zemi bylo možno. Umožnit každému, i drobnému majiteli půdy, dostatečný výnos k zabezpečení existence — to bylo vůdčí zásadou Mussoliniovou. Sledujeme-li dnes výsledky všech těchto akcí, vidíme, že se tak stalo v prvé řadě zlepšeným obděláváním půdy, co nejrozšířenějším používáním strojených hnojiv, motorisací práce, kde to jen bylo možno, a výběrem ověřených osiv! Bude-li se tak pokračovati i nadále, rozšíří-li se zásady moderního hospodaření i do těch nejzaostalejších míst, pak zabrání se útěku z venkova do měst, a zvláště pro Italii tak katastrofální emigraci do ciziny! Pak stane se Italie opět zemí zaslíbenou, „terra promessa“, jako byla v dobách klasických, ale nejen pro krásu svých památek uměleckých, ale i také pro užitkové dary, jež produkuje její příroda. — Tomuto cíli by ráda přítomná učebnice svým posláním kulturním napomáhala. Úvod knize napsal bývalý ministr zemědělství Raineri. (154.) Marek.

**Poljoprivredni Glasnik.**

„Poljoprivredni Glasnik“. — Šesté číslo letošního ročníku (od 15. března) tohoto největšího odborného časopisu jugoslávského (redaktor Dr. E. Pecija *Popović*) vzpomíná na úvodním místě 80letí narozenin Dra Sime M. *Lozanića*, profesora bělehradské university. Jest to nejvýznačnější příslušník oné vědecké generace dřívějšího Srbska, která začala působiti v době, kdy doslovně všechno bylo nutno tvořiti od nejprvnějších počátků, s naprosto nedostatečnými prostředky, bez spolupracovníků a bez náležitého porozumění a ocenění své práce. Musel sám současně organisovat, popularisovati výsledky vědy a při všem tom ještě vědecky pracovati. Vzděláním chemik, pracoval v různých odvětvích tohoto rozsáhlého oboru, kde to právě bylo zapotřebí. Největších zásluh získal si však jako agrochemik. Jako ministr zeměděl. byl propagátorem a organisátorem zeměd. pokusnictví, zůstal činným až podnes. Může býti vzpružujícím příkladem pro dnešní vědeckou generaci Jugoslavie, která dosti často nepracuje za lepších podmínek, než on ve svých začátcích. — Z dalších článků tohoto čísla nutno vyzvednouti onen odborového přednosty ministerstva zemědělství Dra *Stojkovića*: „Buďme opatrni při zakládání nových chmelnic“. Varuje se v něm před překotným zakládáním chmelnic (jak se to stává v nynější době) a doporučuje se obraceti pozornost také k ostatním průmyslovým rostlinám. Další články pojednávají o stanici pro ušlechťování rostlin v Beltincích (Slovinsko) a o stavu zvířecí produkce v Bačce (Dr. *Grković*). Z obsahu 8. čísla (od 15. dubna) nutno upozorniti na pojednání ředitele státního hřebčince v Stančići Miroslava *Steinhausze* o původu „Noniusa“ a dnešním stavu jeho chovu v Jugoslavii. Přednosta stanice pro ušlechťování rostlin v Križevcích Ing. *Korić* v pojednání o praktických metodách ušlechťování pšenice upozorňuje na zbytečnost rozsáhlého laboratorního vyšetřování při ušlechťování. O velikosti a jistotě výnosu některé odrůdy může se šlechtitel přesvědčiti *jenom polními pokusy*, kdežto v laboratoři má býti kontrolována pouze jakost výnosu a váha zrna a slámy. Různé morfologické vlastnosti mají se šetřiti teprve u těch odrůd, které uspokojivě obstály při polních pokusech a mají býti dány do oběhu. (155.) Krištof.

**Československé číslo „Gazety Rolnicze“.**

Československé číslo „Gazety Rolnicze“. — Přední polský zemědělský týdeník „*Gazeta Rolnicza*“ vydal dne 8. dubna t. r. dvojčíslo 13.—14., věnované výhradně československému zemědělství. Pohled na toto číslo vyvolává vzpomínku na ony zahraniční časopisy, které již v dřívějších letech vydaly svůj „Československý sešit“. Vnucuje se při tom myšlenka porovnati tyto dřívější sešity s jejich nejnovějším „bratrem“, oděným do roucha krásné polštiny. Nutno ihned říci, že z tohoto srovnávání vychází polské číslo vítězně, neboť svým rozsahem (102 stránky textu) značně předčí všechny dosavadní a co do úpravy a vzhledu může se mu postaviti po bok jenom číslo jugoslávské

(„Poljoprivredni Glasnik“. Toto vynikající postavení zachovává čsl. číslo „Gazety Rolnicze“ i tenkráte, když se ve srovnávání neobmezíme pouze na vnější známky, nýbrž rozšíříme je také na význam a poslání jednotlivých čísel. Nutno totiž považovati za značný úspěch pro oba státy již samotný fakt, že nejvýznamnější polský odborný časopis vychází před své čtenáře s obsahem, zabývajícím se pouze poměry československými. Jaký to rozdíl oproti letům poválečným, plným podrážděnosti, vzájemné nedůvěry a podezřívání! A nyní promlouvají představitelé čsl. zemědělství přímo k polským zemědělcům a činí tak v časopisu, jehož si polští zemědělci váží a od kterého přijímají s důvěrou rady a poučení, jež jim přináší. S tou svojí velkou autoritou, získanou za dlouhou dobu 67 let, staví se v tomto čísle „Gazeta Rolnicza“ za slova předáků čsl. zemědělství. Nemůže to zůstati bez příznivé ozvěny v srdcích polských zemědělců, když vidí, že tolik vynikajících Čechoslováků snaží se přednésti jim co nejlépe své poměry za přispění tak význačného časopisu. A jaký příznivý psychologický účinek musí tato okolnost vyvolati v Československu, kde každý občan a zvláště zemědělec pocítí radost, shledá-li, že jeho nyní už nejlepší soused projevuje tolik upřímné pozornosti a tolik zájmu o podmínky jeho práce a o její výsledky. I kdyby tedy zemědělci obou národů ani nečetli jednotlivá pojednání čsl. sešitu, ale kdyby si jenom náležitě uvědomili fakt, že takový sešit vyšel, už tím docílilo by se jisté zlepšení psychologických podmínek pro spolupráci obou národů. — Co se týká obsahu čísla, nazývá jej redaktor G. R. Dr. *Jan Lutoslawski* (který se nejvíce zasloužil o jeho vydání) v redakční předmluvě „přebohatým zřídlem nauky“ a ve slavnostní schůzi s rautem, kterou redakce G. R. uspořádala dne 9. dubna t. r. na oslavu vydání čsl. čísla, nazval jej „pěkným kulturním darem, jenž ve Varšavě dostal pouze zevní formu.“ — Není nutno odporovati jeho náhledu, že by toto číslo mohlo býti zřídlem nauky pro polské zemědělce. Není však tím míněno, že by snad méně pokročilí polští zemědělci měli býti poučováni od vyspělejších československých. Některé kraje Polska mají už nyní tak vyspělé zemědělství, že snese bez újmy srovnání s každým jiným vzorem. Prospěch polských zemědělců vyplyne především ze srovnání jejich vlastních poměrů s československými, neboť každé srovnávání, i takové se zeměmi méně vyspělými, jest podnětem k celé řadě nových užitečných úvah. — Možno-li tento sešit nazvati darem polským zemědělcům, pak jest to dar, který neprospěje méně dárci než obdarovanému. Neboť jestliže se autorům podařilo seznámiti široké vrstvy čtenářů s československými hospodářskými poměry, pak možno doufati, že docílili porozumění těchto širokých vrstev také pro hlavní podmínky a životní potřeby čsl. hospodářského života. Právě znalost a porozumění pro základní hospodářské podmínky obou států má býti hlavním cílem hospodářské propagandy obou národů. Budou tak postupně zmirňovány vzájemné rozpory a třenice, což nutně povede k postupnému sblížení hospodářskému, kulturnímu a politickému. Ke skutečnému sblížení vede právě pouze jedna cesta; přes vzájemné poznání se a přes dobrou vůli sblížiti se. Projekty uskutečňované bez těchto nutných psychologických podmínek zůstávají právě jenom — projekty. Jedním z nesporných důkazů této dobré vůle k sblížení jest toto čsl. číslo „Gazety Rolnicze“ a budiž proto vřele uvítáno. — Překvapuje ale, že různé československé podniky, specielně továrny hospodářských strojů, nepoužily ve větší míře a ve větších rozměrech této příležitosti k inserci. Bylo by sotva možno nalézti s psychologického hlediska vhodnější okamžik a vhodnější místo k tomuto účelu, neboť je zcela přirozeno, že polský zemědělec po důkazech o značné vyspělosti čsl. zemědělství usoudí: Tak vyspělé zemědělství jistě má k disposici také dokonalé stroje domácího původu. — Po úvodu Dra *Girsy*, čsl. vyslance ve Varšavě a Dra *Lasockého*, polského vyslance v Praze, následuje předmluva redakce G. R. (Dr. *Lutoslawski*) a pak následující pojednání: A. Články. „Třicet let čsl. agrarismu“ (Dr. *Srdínko*), „Válka mezníkem“ (*A. Prokůpek*), „O vzniku Československa a postavení zemědělství v něm“ (Dr. *Brdlík*), „Vývoj a stav zemědělského družstevnictví v Československu“ (Ing. *Klindera*), „Odborové sdružování zemědělské“ (Ing. *Junek*), „Stav zemědělských nauk v Československu“ (Dr. *Stoklasa*), „Zemědělské školství a vyučování“ (Dr. *Reich*), „Zemědělské výzkumnictví v ČSR.“ (Dr. *Jelínek*), „Produkce semen v ČSR.“ (Dr. *Chmelář*), „Chmelařství“ (Dr. *Matoušek*), „Lesy a lesnictví“ (*W. F.*), „Chov hospodářských zvířat“ (Dr. *Taufer*), „Zemědělský průmysl“ (Dr. *Souček*), „Pozemková reforma československá“ (Dr. *Vošenílek*), „Zemědělské zákonodárství československé“ (Dr. *Kubec*). — B. Feuilletony. „Spolupráce slovanské inteligence zemědělské“ (Dr. *Hodža*), „Tábor a Táborácí“ (*S. Jankowski*), „V českém statku“ (*P. Humnicki*). C. Instituce zemědělské. „Zemědělská rada v Praze“ (*A. Prokůpek*), „Činnost Československé Akademie zemědělské v Praze“ (Dr. *Reich*), „Dům zemědělské osvěty v Praze“ (Dr.

*Reich*), „Zemědělský rozhlas československý“ (Dr. *Ernest*), „Inaugurace slovanské zemědělské knihovny a čítárny v Praze“ (Dr. *Hodža*), „Druhý sjezd slovanské mládeže zemědělské“ (*X. Y.*). — D. „Přehled zemědělských knih a časopisů v ČSR.“

(156.) Redakce „Zemědělského archivu.“

**Hospodářské dějiny panství Lovosic.**

MEDINGER WILHELM, Dr.: „Wirtschaftsgeschichte der Domäne Lobositz.“ (Wien 1903.) — Práce je příspěvkem k vývojovým dějinám zemědělství. Autor čerpal z archivu lovosického, jenž obsahuje mnoho tisíc fasciklů dobře seřaděných materiálií; hospodářské oddělení archivu zpracoval více s hlediska všeobecně hospodářského, než odborně zemědělského. Důchodenských knih panství (vyjma několik málo ročníků) nepoužil. V prvních kapitolách popisuje polohu a klima panství a geologický obraz krajiny; líčí dějiny města Lovosic spolu s vlastní historii panství (jež 22. VI. 1783 koupil kníže Jan Schwarzenberg). Celkovou výměru panství nesleduje, ježto se velmi měnila; šlo mu více o vývoj panského hospodaření na jednotlivých dvorech. Proto zvolil dva dvory (Sulejovice a Lovosice), jež byly stále ve vlastní režii a udává jejich výměru (od r. 1788 do 1900 v 10letých průměrech) a vysvětluje změny v pohybu půdy. Ve stati o produkci rostlinné přiznává se k jednomu z hlavních nedostatků své práce, vzniknuvšímu proto, že nemohl uvésti sklizně, jež by umožnily srovnati výnosy ze dvorů z jednotlivých dob. (Chybí buď údaje o celkovém omlatu, nebo rejstříky obroční zaznamenávají jen příjem a vydání obilí, aniž by udávaly, mnoho-li přijaly sýpky z vlastních dvorů, a mnoho-li od poddaných na urbariálních dávkách nebo jiných úrocích.) Podává proto sklizně u dvou dvorů (Lovosice a Sulejovice) v mandelích, což ovšem není směrodatné. Možno zaznamenati až do roku 1790 stálé zvětšování plochy osevu pšenice na úkor žita a ještě více rozšiřování plochy ječmene na újmu ovsa (rozmach průmyslu pivovarského). Hlavní úhorovou plodinou byl hrách. Roku 1787 vyskytuje se návrh na zlepšení dosavadního trojhonného hospodářství postupem 1787 ječmen s jetelem, 1788 jetel (1× zorat), 1789 žito (bez hnoje), 1790 oves, 1791 úhor, do něhož se zaseje řepa, brambory, zelí, 1792 pšenice (pohnojená), který skutečně jen částečně zaveden. Jetel objevuje se zde 1784 (brabantský), vojtěška r. 1690, brambory začly se na panství pěstovati roku 1771, vikev zavedena 1796. Rozšířené pěstování jetele přivodilo zlepšení čistého trojhonného hospodářství, ježto pole začala se děliti ve více honů. Čistý úhor obnášel v % celkové plochy orné 1788—1790: 30%, 1790—1800: 24%, 1800—1820: 23%, 1820—1830: 20%. — Pohnojená plocha vzrůstala však následovně: 1790—1800 10%, 1800—1810 14%, 1810—1820 16%, 1820—1830 17%. — Osevní postup zůstal ve většině dvorů stejný až do roku 1830 — změny děly se jen v různém využití úhoru pícninami a hluboko kořenícími rostlinami. V ojedinělých případech použito k úhoru i k osevu obilin, takže půda byla po 5 let stále osévána obilinami. V letech třicátých nadaný úředník Bart podal kritiku dosavadního hospodaření a zároveň návrh osevního postupu, jejž chtěl vyzkoušeti ve dvoře Žernosekách. Jeho cílem bylo: zušlechtění a rozmnožení chovu dobytka a zvýšení výnosů následkem lepšího hnojení. Postup byl následující: 1. brambory, zelí, řepa (v silném pohnojení), 2. ječmen (též jarka) s jetelem, 3. jetel, 4. pšenice v polovičním pohnojení, též kompostem, 5. ječmen nebo oves, 6. hrách v silném pohnojení, 7. žito, 8. oves. — Mimo to seta vojtěška do zvláštních honů. V letech čtyřicátých vsunuta do postupu řepka jako úhorová plodina. Rokem 1851 začala perioda nového hospodaření. Toho roku zřízený cukrovar bratry Tschinklovými přivodil pravidelné pěstování cukrovky v postupu: 1. úhor, 2. řepka + ozim, 3. ozim + jetel, 4. jetel, 5. ozim, 6. jař, 7. lusk, 8. ozim, 9. jař, 10. okop, 11. jař, 12. jetel, 13. ozim, 14. jař, který se blížil zlepšenému (saskému) trojhonnému hospodářství. Věnována veliká péče ošetřování i rozmnožování hnoje — panství čistilo ulice města Lovosic a smetků užívalo ke hnojení, zakládalo komposty a p. R. 1853 začlo hnojit guanem. R. 1854 zaveden nový osevní postup s 3 hony okopanin, čímž přechod k úplnému hospodářství byl skončen. Produkce řepy dvora Lovosic byla v letech: 1852 — 600 centů, 1853 — 1800 centů, 1854 — 2370 centů, 1856 — 18.885 centů, 1857 — 20.206 centů, 1858 — 37.500 centů, 1859 — 27.841 centů, 1860 — 21.112 centů, 1861 — 32.800 centů, 1862 — 30.638 centů, 1863 — 21.100 centů, 1864 — 28.252 centů. — Silné hnojení, péče o louky, zvýšený výnos produkce polní i luční, dobré zpracování půdy, její drenážování, zřízení agrikulturní výzkumné stanice knížecí v Lovosicích r. 1856, nedostatek dělnických sil, větší užívání strojů jsou znaky stále intensivnějšího hospodaření až do naší doby. Chovu dobytka věnována vždy malá péče. R. 1649 importováno na panství 100 uherských volů, by zlepšilo se obdělávání polí. V 18. stol. a 19. stol. přivážen byl alpský dobytek. Po zavedeném stájovém krmení (zač. 19. stol.) zvýšila se i produkce zvířecí. Mléčné hospodářství je v režii od r. 1864.

Stoupající cena vlny způsobila rozmach v chovu ovcí (r. 1783 přišlo sem z Hluboké 300 paduánských ovcí), nejvyšší stav ovcí jeví se zač. 18. stol., po roce 1850 začíná ovcí ubývati nápadně. Další kapitoly věnovány hosp. průmyslu, nájmům pozemků, poměrům pracovním a poddanským. Od roku 1811 jeví se zde stálý nedostatek zemědělského dělnictva až do dnešních dob; proto panství zřizovalo obytné domy pro dělníky, dávajíc jim k tomu část pozemků (po prvé od r. 1859). Stálé čeledi je velice málo (dokonce i dobytek je ošetřován nádeníky). Různé zájmy zaměstnanců a zaměstnavatelů hledí se sblížiti zaváděním akordových prací a remunerací. Ke konci díla uvedena statistika cen hospodářských výrobků; u obilí až do roku 1875. Práce líčí povšechný vývoj panského hospodářství; některé stati (poměry mzdové, produkce rostlinné) jsou i detailně propracovány. (157.) Lom.

**Obecní a rodinné kroniky.** KAZIMOUR JOS., Dr.: „Návod k vedení pamětních knih." Čsl. zemědělské museum. — MARKUS ANT., Dr.: „Rodinná kronika." Úvod do studia rodopisného (genealogie). Populárně vzdělávací knihovna, sv. VII. Nákladem Československé akc. tisk. v Praze 1926. Str. 77. Kč 8·—. — Dnešní zmaterialisovaná doba nemá náležitou úctu před tradicí, dostatečný zájem o historii. Jaké přebohaté fondy cenných zkušeností a vědomostí jí tím ale unikají nevyužity pro poučení přítomnosti, jež znova musí si je vydobývati, namnoze se značnou ztrátou času, energie a hmoty! Jak vhodně by tu posloužily věrohodné záznamy o té oné práci, podniku, události, jež zaměstnává dnes naši mysl, a pro niž snadno bychom mohli nalézti obdobu v nedávné třeba minulosti? Zkušenost našich předků v mnohém leckdy ušetřila by nám mnohý počáteční nezdar, jehož mohlo býti pietním vyvážením tradice vystříháno. Jest tomu tak v politice, obchodním podnikání i životě zemědělském. „Zlatá věc jest, paměti spisovati," radí již staročeský lidový písmák Vavák z Milčic. Když purkrabí hr. Chotek r. 1835 nařídil, aby zavedeny byly pamětní knihy, mnohá obec uposlechla a má tak nastřádán cenný historický materiál, jehož důležitost teprve dnes můžeme náležitě odhadovati. Zákonem ze dne 30. ledna 1920 ustanoveno, aby každá obec povinně vedla řádnou obecní kroniku a měla svého kronikáře. Stručné, přístupně psané pojednání prof. Kazimoura chce býti vhodným návodem při plnění této povinnosti. Hesla pěkně učlánkovaných kapitol podávají rychlou orientaci o obsahu, jenž sleduje potřeby venkovských písmáků-kronikářů, důvěrou obce pověřených záslužným tímto úkolem: 1. Proč jest potřebí psáti kroniky, 2. Snahy o zakládání pamětních knih, 3. Kolikeré jsou pamětní knihy, 4. Význam rodinné kroniky, 5. Kdo může vésti kroniku, 6. Co se vyžaduje od pisatele pamětí, 7. Zásluhy kronikářovy, 8. Jak má býti kronika zařízena, 9. S čím začíti při psaní kroniky, 10. Jak psáti, 11. Kdy a jak nutno činiti zápisy, 12. Co se zapisuje do kroniky, 13. Význam a účel pamětní knihy, 14. Knihy pamětní buďtež dobře uschovány, 15. Povinnosti obce a kroniky. — Kdežto Kazimour informuje všeobecně o zařízení a vedení pamětních knih, pojednává publikace Markusova již o specielním výseku tohoto oboru, totiž o rodinné kronice. Všeobecné zásady, nutné pro vedení pamětní knihy obecní platí ve stejné míře i pro rodinné kroniky. Zde ale nutno osvojit si ještě některé již hlubší znalosti jazyko- a dějezpytné, po př. i vědomosti z pomocných věd historických (heraldiky, sfragistiky, heuristiky). Ale ani to není začátečníku věci nedostupnou, neboť za pomoci vhodné příručky Markusovy poměrně snadno a brzy vnikne do tajů této na pohled nezáživné práce. Poznat minulost vlastního rodu! To není plané vynášení se, jak by se snad myslelo, do výsad a choutek bývalé šlechty, to má býti povinností každé demokratické rodiny. Nesledovat tedy při studiu genealogickém žádných zištných postranních cílů, nýbrž jen ten pravý, po stránce etické nedosti oceněný význam: poznat své předky z různých stránek jejich života, naučit se ctít jméno od otců zděděné, milovat půdu, kde žili. Zde pramení ta pravá úcta k hroudě, půdě rodové! Rodopisnému studiu scházel do nedávna opravdový vědecký zájem a nedostatek vážných pracovníků. Eugenické snahy dnešní doby mohly by zájem této věci povznésti, neboť správně prováděná rodopisná studia nám podávají mnoho přesvědčujícího eugenického materiálu. — Knížka logicky rozvržena ve tři kapitoly, z nichž I. pojednává o sbírání materiálu, II. o kritice a III. o zpracování pramenů. Zvlášť jest zde zdůrazněna jedině správná zásada pracovní: začít od přítomnosti a sledovat generaci za generací postupně do minulosti! Pro zvlášť obtížné shledávání pramenů v matrikách uvádí autor řadu poučení, zvláště o nutnosti studií topografických (místa a doby); udává pro to potřebnou literaturu, jež o tom thematu vyšla, jakož i upozorňuje na to, kde které listinné památky možno shledati (urbáře vrchnostenské, gruntovní a katastrální knihy, knihy smluvní, kšaftovní, pamětní, t. zv. výhosty, výuční listy, vysvědčení, hospodářské účty, atd.). V II. kapitole

upozorňuje na rozdíl památek psaných (tištěných) a ústního podání, což nutno při oceňování zpráv zvláště míti na zřeteli, ve III. kapitole pak podává rozbor způsobů, jež vystihují vztah mezi jednotlivcem a jeho předky, a to t. zv. vývod nebo rozrod. Upozorňuje zvláště na důležitost prvního způsobu již také se stanoviska studia dědičnosti, neboť potomek není než výslednicí vlastností předků, jest listem nebo ratolestí stromu, jehož míza se pramení z dob dříve již minulých. V dodatku pojednává autor i o studiu erbů, znaků nebo pečetí, jimž v některých rodinách nutno rovněž věnovati pozornost (upozorňuje zvláště, aby za motiv dnes tak oblíbených ex libris bylo pietně pamatováno i tradice rodové), jakož i vhodnosti zvláštního listáře pro písemné doklady a rodové statistiky, př. i sbírky podobizen a autografů. V příloze jsou praktické vzorce rodopisných formulářů o členech rodu Lomských, aby se ukázala genealog. badateli cesta a názor. — Nejen tedy lékařství (eugenika), kulturní statistika a dějiny, ale i studium jevů společenských (sociologie) mluví pro důležitost řádného vedení rodinných kronik. Tím více jeví se toho potřeba pro zmaterialisovanou dnešní dobu, jež markantně v rozvratu moderního rodinného života ukazuje na nedostatek úcty k tradici. Dav bezejmenných spřádá osudy národa, proto bez smyslu pro tradici rodovou není ani porozumění pro tradici národní! (158.) Marek.

**Přehled české sociologie.**

BLÁHA A. J.: „La sociologie tchèque contemporaine.“ (Extrait de la Revue Internationale de Sociologie, p. 24, Paris, M. Giard édit.) — Český národ ve svém dějinném vývoji mohl by býti velmi zajímavým příkladem, jak na společnost lidskou mohou různé vlivy působit destruktivně nebo blahodárně. V dobách poroby utlačený lid nedává tušiti skrytou inteligenci a přirozenou tvůrčí sílu, až teprve příznivější okolnosti, zvláště pak státní samostatnost, ukáží světu mohoucnost národa, jenž tolikrát již v dějinách světových hrál význačnou úlohu. Tak století XIV. a XV., jaký to výkvět sil hospodářských, politických, duševních a náboženských, a oproti tomu stavu doba stol. XVI.—XVIII., dlouhá to doba národního útisku, hraničícího téměř se zánikem národnosti. V ovzduší XIX. stol., naplněného myšlenkami, šířenými z revoluční Francie, ožívá pozvolna i národnostní duch český. Povstávají „vlastenci“, kteří budí národ ze staletého spánku, osvěžují jeho svědomí a vědění. Po uvědomení jazykovém přichází v r. 1848 i uvědomení politické, hlásící se k starým tradicím autonomistickým; konečně v letech 1860—70 dostavuje se i znovuvzkříšení hospodářské. Všechny tyto proměny nejsou než skvělou zkouškou, ve které národní organismus, ve své podstatě zdravý, obstál, ovšem ne bez podstatné úhony svého zevnějšku i vlastností vnitřních. Nové poměry, v nichž ocitl se probuzený národ ve druhé polovici XIX. století, nutí k přeorientování i jeho ideologie národní. Bylo nutno, když překročena dětská doba myšlenková, holedbaná mysticismem, fantasií a romantismem, přistoupiti k nahražení těchto teorií koncepcí reální, vědeckou, nekompromisní. Tak idealistická filosofie Hegelova, jež ne dobře svým zabarvením odpovídala nepříznivým životním poměrům našeho národa, vystřídána empiristickou filosofií Herbartovou, jíž Durdík byl nejoddanějším stoupencem. Než ani tento směr neodpovídal potřebám slovanského jádra národa a jeho tužbám v nepřízni přítomné doby. Osvobození přišlo z Anglie a Francie a representováno jest jmény Hume, Compte a Spencer. Byli to profesoři nové české university pražské, Kaizl a Masaryk, kteří se stali pionýry této nové myšlenkové orientace. Zvláště *Masaryk* to byl, jenž filosofii Spencer-Humeovou přizpůsobil za nutnou potřebu moderního českého myslitele. Své zásady uložil v „Konkretní logice“, jež jest ukázkou vědecké sociologie tak, jak má býti. Ne již fantasie nebo romantismus, ale zdravý kritický realismus na vědecké basi! Vědomosti o našem vlastním duševním životě mají býti uceleny a roztříděny dle určité stupnice vědní. Ježto základem společnosti jest jedinec — individuum, jest v důsledku toho psychologie základem sociologie. Historie sociologie představuje opravdu dějiny vývoje lidského ducha. Masaryk usiluje o orientaci českého myšlení spíše k západu než k východu. Jest to právě skepticismus Humeův a positivismus Compteův, jichž jest nám více zapotřebí než ruského nihilismu. Masaryk vytvořuje ale svoji vlastní základnu filosofického positivismu. Jeho hledisko zračí se nejlépe v poměru k náboženství, které rozeznává dvojí, oficielní a individuelní. Tak zvaná „nemoc moderní společnosti“ pramení z toho, že dnešní člověk nedovede povětšině nalézti správný vztah k náboženství. Tímto dílem položil Masaryk základy vědecké sociologie české. Sociologii obírá se i v druhých stěžejních spisech svých. Tak ve spise „O sebevraždě“, kde tento tak zajímavý zjev společenský vysvětluje příčinami fysickými, fysiologickými, psychologickými a sociologickými. V „Otázkách sociálních“ pojed-

nává o sociálních hnutích celkových, studuje podrobně marxismus a ukazuje na to, jak se spiritualisuje. „Česká otázka“ a „Naše doba“, zvláště pak „M. Jan Hus“ a „K. Havlíček“ jsou ukázkou, jak analysuje Masaryk život české společnosti v přítomnosti i v minulosti, sleduje, co v historii české bylo vykonáno individuelně a co kolektivně, aby tak mohl přistoupiti k typisaci českého *já*. Život společnosti však nepozoruje jen chladně s vědeckého objektivismu, ale snaží se jej sám na sobě prožívat. Provádí sociologii praktickou. Tímto způsobem zvlášť studoval vysoce důležitý zjev sociální, jakým jest válka. V nejlepším svém díle literárním, v knize „Rusko a Evropa“, v předvečer války analysuje ruské poměry a svým neomylným bystrozrakem ujasňuje si budoucnost nešťastného národa; studuje Rusko nikoli z dálky, ale přímo na místě, noří se do duševního života ruského, zvláště jeho stránky historické, filosofické a náboženské, podává ukázky hlubokého studia literatury, zvláště typického jejího představitele — Dostojevského. V „Nové Evropě“ řeší zvláště problém revoluce. Polemisuje s passivismem Tolstého, který označuje za amorální a praví, že revoluce může býti oprávněným prostředkem demokracie; odmítá jak snahy pangermanistické, tak i špatně chápaný panslavismus a hlásá s přesvědčením ideu humanitní, myšlenku sbratření a práva sebeurčení národů. Masarykův význam pro vývoj našeho duševního života jest nesmírný. Ve své osobě spojuje harmonicky dvě vlastnosti: hlubokou znalost teorie a energickou aktivnost praktickou. První v Čechách zavádí učení teorie sociologické, učí sociálně žít, umožňuje vznik nových zjevů intelektuelních a morálních ve veřejném životě našem. V „Atheneum“ a „Naši době“ systematicky seznamoval českou veřejnost se sociologií zahraničí a přivodil tak, že i mnohé jiné časopisy začaly se obírati sociologií. Odchoval celou novou generaci, jež jeho vlivem se naučila všímat si zjevů sociálních. — Pod vlivem humanitní filosofie Masarykovy vyvinul se *Foustka,* jeho žák a nástupce na stolici sociologie pražské university. Foustka nepracoval tak ve všeobecné sociologii, jako spíše obírá se již otázkami specielními. „Slabi v lidské společnosti“, jeho spis nejucelenější, studuje t. zv. dekadenci a degeneraci lidské společnosti; obírá se tu otázkou vlivu města, překotné industrialisace a merkantilisace, jež působí tak příznivě na šíření se alkoholismu, prostituce atd.; studuje vliv humanitních institucí moderních na potírání těchto zlořádů společenských; jeho smysl humanitního cítění přivádí jej až k specielnímu studiu dítěte a dělníka, jako oněch z nejslabších v lidské společnosti. — *Chalupný* píše první naši systematickou sociologii. Z jeho „Sociologie“, jež rozvržena na 15 částí, uveřejněny prozatím tři. Sociologie jest mu vědou o civilisaci. Originelní jest jeho utřídění vědní stupnice, kde sociologii řadí mezi biologii — resp. vědy přírodní — a psychologii. Svou osobností stojí objektivně mezi sociologickým stanoviskem přírodozpytců a oním sociálních teoretiků a praktiků. Také on, jako Masaryk, jest kritickým realistou, nejsa tedy ani krajním individualistou, ani nepřechází k extrému kolektivismu. Otázku uvědomení individua i společnosti řeší objektivně stejnými zákony. — Také *E. Beneš* ve svých drobnějších spisech a článcích časopiseckých obírá se tematy sociologickými. Jsou to: „Stručný nástin moderního socialismu“, „Problém rakouský a česká otázka“, „Zrušte Rakousko-Uhersko!“ (vydaný jako agitační leták za války), „Politické stranictví“, „Psychologie politických stran“, a j. v. Osvětluje tu ponejvíce sociální zákony, jimiž lid jako celek, masa, se podrobuje při vyznáních své politické víry. — *A. M. Uhlíř* ve spisu „Sociální filosofie“ projevuje se stoupencem sociologického objektivismu. — *O. Jozífek* píše drobnější práce, hlavně v revui „Česká mysl“; jsou to: „Vývoj charakteru — vývoj společnosti“, „Vznik protestantského člověka“, „Jaký jest zděděný charakter českého národa“, „Společenské svědomí“ atd., kde uplatňuje princip, že vývoj osobnosti jest tou basí, na níž spočívá vývoj společnosti. Tak vykládá také smysl české historie, kde vidí velikost osobitosti v českém protestantismu a malost její v dnešním katolictví. Věří, že z nejzákladnějších prvků, určujících charakter národa, jest jeho náboženství. Velikost českého národa jest v jeho protestantismu! — *M. Kunte* vykládá teorii sociologie socialisticky, jak se to jeví v „Sociologii a jejím praktickém použití“ a v „Socialisaci“. Ve spise „Vznik nového náboženství“ analysuje stupnici náboženského vývoje, který začíná u nás katolicismem a jde přes reformaci k humanitismu, jenž má býti naším moderním náboženstvím. — — Tento přehled české sociologie není úplný. Již proto ne, že byl uchystán pro uveřejnění ve francouzštině v r. 1921. Od té doby česká sociologie postoupila ve svém vývoji opět kupředu. Ale také proto, že bylo by nutno zmíniti se i o sociologických pracovnicích speciálních odvětví, jako v antropologii, etnologii, mesologii, demologii, morální statistice, politické ekonomii, sociální patologii, euge-

nice, filosofii a historii, v nichž čeští pracovníci dodělali se pozoruhodných výsledků. To ale nebylo účelem tohoto celkem stručného pojednání, určeného pro informaci ciziny. A pak také bylo by nutno zmíniti se tam i o charakteristickém zájmu, jejž nejnověji česká sociologie, po dobrém vzoru zahraničním, hlavně americkém, věnuje studiu venkovského člověka a jeho mravního a sociálního prostředí. Jest to v důsledku katastrofálního útěku z venkova do měst, jenž ohrožuje sociální rovnováhu a sahá přímo na kořeny existence našeho státu. Odtud ten zájem, obrácený dříve skoro výlučně jinam. Z této éry vyšel v r. 1925 spis Bláhův „Sociologie sedláka a dělníka“ a chystá se řada dalších. (159.)

Marek.

**Příroda evangeliem.**

UZEL JINDŘ., Dr.: „Příroda evangeliem.“ (Vydal B. Kočí r. 1926, str. 211, cena 16 Kč.) — Autor, profesor zoologie zemědělské vysoké školy pražské, předkládá tu dílo, jež vymyká se daleko z rámce jím vykládané disciplíny. Jest to dílo filosofické par excelence, vyznání víry, pochodící z celoživotního přemítání a vědeckého studia jevů přírodních. Je přesvědčen, že řád v přírodě jest dokonalý, kdo se jím řídí, že žije mravně, v duchu pravdy. Tato *víra* jest jeho *evangeliem,* z ní vyvozuje si pravidla pro vlastní život, pro správnou orientaci v přírodě a ve vesmíru, vždy ve shodě s řádem přírodním. Věří, že správným poznáním tohoto řádu a podvolením se jemu dochází člověk osobní blaženosti, která jest tím ještě cennější, jelikož mu propůjčuje a dává štěstí i v nepříznivých poměrech životních. V řadě 24 kapitol provádí autor čtenáře celou džunglí filosofických a přírodovědeckých názorů. Tak promlouvá v prvních třech kapitolách o „trojím květu života“, jimiž symbolisuje ctnost, lásku a štěstí, v dalších šesti o filosofii, o biologii (4 kap.), ethice (2), theologii (4) a konečně v 5 kapitolách o nejvlastnějším účelu svého díla „o životě dle řádu přírodního“. Pro malý celkem rozměr knihy (212 stran osmerkového formátu) se stalo, že kniha jest tvrzeními a názory přímo přeplněna, ba že v některých partiích se stává katechismem, kde se vše vysvětluje příliš stručně, takže tím trpí srozumitelnost. To jest slabá stránka věci. Čtenář se tu dovídá o základních problémech nalezených studiem věd přírodních, v prvé řadě zoologie (připojena dokonce i tabulka přehledná, jakýsi věcný schematism), jež autor zjednodušuje v 8 základních otázek: *kde, kdy, proč, čím, kam, s čím, kolik, z čeho,* k nimž hledá řešení. Autor jeví se tu pantheistou. Ve svém filosofickém výkladu autor blíží se tu Leibnizovi, ale postupuje vlastními cestami. Nakonec dokončiv a vysvětliv si své problémy, sbírá z nich naučení, stává se moralistou, theologem. Smělou, originelní myšlenkou osvobozuje lidskou vůli od fatálního zatížení předchozími příčinami: ne že přítomnost pochodí z minulosti, ale že minulost z přítomnosti vzniká, takže minulost nemůže determinovat přítomnost. Překvapující koncepce! Napřed bylo vše ve stavu přítomném, aby to mohlo veplout do minula. A přítomnost přece ovládáme! Zde tkví asi cena celého díla, toho rozetnutí zapleteného klubka. Originelní touto myšlenkou vychází autor ze slepé uličky. Méně již šťastnou jest theorie inkarnace, převtělování duše. Tato myšlenka není dosti přesvědčivá a autor, odvolávaje se na myslitele indické a také jiné, přejímá je snaže se o odůvodnění proto, že jest třeba, aby i v tomto oboru učinil zadost zákonu o zachování energie a souvislosti, v ethice pak o umožnění odplaty již zde na zemi. Na konci promlouvá o Bohu a jeho vlastnostech. Bohem není mu představa stvořená dle obrazu člověka, nýbrž Příroda, přírodní řád. — Zvláštní praktické ceny dodává knize důvěřivé spolehnutí se na učitelku přírodu. Autor ptá se nejen rozumu, ale i zákonu spravedlnosti ve svém srdci a neutápí se ve hmotě. Dokazuje na příkladě indické džungle, že v přírodě neexistuje jenom všeobecně známý boj o existenci, jenž povrchnímu pozorovateli připadá mnohdy ukrutným, ale i zákon o vzájemné pomoci, který není tak do očí bijící a který svědčí spíše o solidaritě, citu vzájemnosti, míru a pokoje a pak boj, který v přírodě vládne, jest zároveň výborným prostředkem výchovným, povzbuzovacím, vodítkem k opatrnosti, přemýšlení, zdokonalování! Takto zkušená individua vyznamenávají se totiž čím dále tím větší snahou sebeurčovací, jež vrcholí posléze až v rozumu lidském, jako nejvyšší přírodní metě a tím také vede k prvním ethickým hodnotám, morálnímu činu. — Po Velenovského „Přírodní filosofii“ jest to v přírodovědecké literatuře naší druhá kniha uvažující o těchto problémech, jež psána nikoli katedrovým filosofem, ale odborníkem — přírodozpytcem, tedy perem nad jiné povolaným. (160.)

Marek.

„Slovník obchodně-technický, účetní a daňový.“ (Nákladem tiskových podniků Ústředního svazu českoslov. průmyslníků v Praze. Tiskem O. Janáčka, Praha II., Palackého 11. Red. prof. Ing. J. Fuksa.) —

**Slovník obchodně-technický, účetní a daňový.**

Pod tímto titulem začal právě vycházeti opět nový slovník, jehož význam a účel vytčen je v tom, aby byl příručkou, z níž má naše průmyslová, obchodní, zemědělská a živnostenská prakse čerpati zásady a popudy k novým opatřením organisačním, jakož i vědomosti rázu obchodně-technického, bez nichž se v dnešním tak vysoce složitém hospodářském životě nelze obejíti. Nutno proto po zásluze oceniti a vítati snahu vydavatelstva, že obohacuje naši literaturu tímto naučným dílem soukromoekonomickým. Redakční výbor tvoří: Dr. A. Basch, tov. Baťa, prof. Dr. V. Brdlík, Dr. P. Čech, Dr. J. Diviš, prof. Dr. J. Drachovský, Dr. L. Dvořák, prof. Dr. V. Funk, řed. R. Gratum, min. r. B. Heide, prof. Dr. K. Hermann-Otavský, prof. Dr. F. Hodáč, min. r. E. Holík, Dr. R. Hotowetz, Ing. K. Hrdlička, Dr. K. Kizlink, Dr. Č. Klier, Ing. F. Klindera, prof. Dr. F. Košťál, prof. Dr. V. Lenz, Dr. J. Matys, Dr. M. Pecenka, Dr. V. Peča, Dr. Ing. J. Peters, guv. Dr. V. Pospíšil, řed. R. Raulich, Dr. E. Roos, min. taj. J. Rozvoda, prof. Dr. E. Schoenbaum, Dr. V. Schuster, prof. Dr. J. Šlemr, prof. Dr. G. Švamberg, řed. A. Tománek, prof. Ing. B. Vlček, fin. r. K. Wagner, prof. Dr. A. Wenig, Dr. F. Zachoval, Dr. B. Živanský. Slovník vycházeti bude sešitově v jednoměsíčních lhůtách, cena 1 sešitu Kč 6·50, expedice: Tiskové podniky ústředního svazu českosl. průmyslníků, Praha II., Palackého 11. (161.)

Lukl.

„Účetní Listy“ číslo 7. obsahuje: Fayolismus (Dr. Šlemr). Sjednocení směnečných zákonodárství ve Svazu národů (řed. Goller). První kurs na pražské burse (řed. Souček). Pravidelné porady vedoucích činitelů v podnicích (Sulc). Státní závěrečný účet republiky československé. Umělé zvyšování obratu na účtě zboží. Prof. Dr. Josef Pazourek pětašedesátníkem. Zúčtování plateb na úroky z prodlení v oboru poplatkovém. Převedení reservního fondu pro obnovu strojního zařízení do stabilisační bilance. — Expedice: Praha II., Palackého ul. 11. (162.) R.

**„Účetní Listy“.**

---

## IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

HEIDLER G., Dr.: „Naše otázka cukerní. O krisi našeho cukrovarnictví a řepařství.“ (Sbírka přednášek České národohospodářské společnosti v Praze 1926.) — Naše cukrovarství a spolu s ním i řepařství nesporně prožívá těžkou krisi. Bylo tomu sice tak již několikráte a vždycky ji vítězně překonal, ale tentokráte se zdá, že krise jest těžší a trvalejšího rázu než kdy jindy. O tomto tematu promluvil nad jiné povolaný znalec, funkcionář Spolku Československého průmyslu cukrovarnického v národohospodářské společnosti. Vytištěnou svoji přednášku doprovází několika tabulkami: Statistikou světové cukerní výroby v roce 1913/14 a ve všech letech poválečných, Světovou spotřebou cukru v l. 1923—25 a Světovou výrobou cukru a pohybem obyvatelstva od r. 1900/1. V přednášce dovozuje, že cukrovarství žije dnes ze své podstaty, která se rychle vyčerpává a že spěje ke katastrofě, která by byla nejenom katastrofou jeho, nýbrž i našeho zemědělství a státu a byla by i katastrofou po stránce národní, poněvadž úpadek hrozí v prvé řadě závodům českým. Svou krisi nemůže cukrovarský průmysl řešiti sám, nýbrž za pomoci vlády, která jej musí ochrániti clem. Jako v soukromém životě, tak i v hospodářském životě státu vyplatí se každá investice a každá oběť, která přinese jinou cestou větší užitek. (163.) Vilikovský.

**Otázka cukerní.**

ZEMAN JOSEF: „Význam cukrovarnického průmyslu pro hospodářský život našeho státu.“ (Sborník Čsl. Společnosti zeměpisné čís. 7.—8. roč. 1926 i sam. otisk.) — Obsah této zajímavé brožury se nejlépe zračí v názvech hlavních kapitol, které proto uvádíme: Povšechný význam československého průmyslu cukrovarnického a jeho rozsah. Československo průkopníkem technického pokroku ve výrobě cukru. Význam cukrovarnického průmyslu pro národní hospodářství. Hodnota a cena cukru jako potraviny. Poměr

**Význam cukrovarnického průmyslu.**

ceny cukru k cenám jiných předmětů denní potřeby. Které položky vytvářejí ceny cukru. Význam pěstování cukrovky pro zemědělskou výrobu. Význam stavby, zařizování a udržování cukrovarů pro ostatní průmysly, zejména pro průmysl strojírenský. Čeho je potřebí k výrobě cukru kromě cukrovky? Vliv řepařství a cukrovarnictví na dopravu. Hlavní průmysly zpracující výrobky a vedlejší produkty cukrovarnické. Obchod cukrem. Kolik našich lidí závisí existenčně od cukrovarnictví? Význam řepařství a cukrovarnictví pro státní finance. Význam cukrovarnického průmyslu pro obchodní a platební bilanci státu. Význam kulturní. Závěr. Z tohoto plyne, že problém zachování řepařství a cukrovarnického průmyslu zasluhuje vážné a nestranné pozornosti každého občana republiky, jemuž záleží na jejím rozkvětu. (164.) Vilikovský.

**Racionalisace výroby průmyslové.**

B. MANSFELD, ing.: „Racionalisace výroby průmyslové.“ (Nová Práce, 1927. Str. 30.) — Autor ukazuje na českém cukrovarství, že jen metodickou vnitřní a vnější organisací odolává nebezpečné světové soutěži a přeje si, aby podobně bylo i jinde. Ukazuje na mlynářství, které ve většině závodů je dosud zařízeno primitivně co do výroby i odbytu výrobků. U malých vodních mlýnů jest průměrné procento roční zaměstnanosti 7·7%, takže skutečně jen živoří. Racionalisace této výroby jest jen v kooperacích slabších jednotek, sdružování a asociacích, které by vyhovovaly i místním účelům zemědělským. Podobnými nedostatky strádá průmysl dřevařský. Vyváží se hlavně kulatina, což jest méně výhodné, ale i tam, kde se dřevo zpracuje, jeví se technické i organisační nedostatky. Československo má výhodné podmínky pro mnohé průmysly, jest však třeba, aby byly pilně sledovány nejen novodobé exaktní metody výrobní, ale i snahy za racionelní úpravou berní a dávek veřejných podle únosnosti podniků. Z důvodů soutěživosti jest nezbytno sledovati vědecké řízení práce výrobní a podmínky technicko-hospodářské podle zásad amerických i národů sousedních, jakož i šířiti vědecké metody organisační ve vnější administrativě a odbytu výrobků. (165.) Vilikovský.

**Zemědělská technologie.**

VILIKOVSKÝ V., prof. Dr. Ing.: „Zemědělská technologie. — Část I. Průmysl okopnin.“ — Autor předsevzal postupné vydání encyklopedie zemědělského průmyslu o 4 dílech, z nichž nyní vyšla část I. „Průmysl okopnin“; následovati bude část II. „Technologie obilovin a rostlin obchodně průmyslových“, část III. „Chemická kontrola v zemědělském průmyslu“, část IV. „Zemědělská technologie ve výpočtech“. V I. díle o 600 stranách probrány jsou jednotlivé zásady a odvětví zemědělského průmyslu, jenž je průmyslem organických koloidů. Sděleny jsou v něm uhlohydráty a enzymy důležité pro hospodářský průmysl, v něm hrající úlohu mikroorganismy, plísně, kvasnice a samo kvašení. Další kapitola zahrnuje všeobecné podmínky výroby, jež slibují zdar a rentabilitu celého provozu — dostatek výhodných látek pomocných, především vody a paliva. Následuje názorný přehled v hospodářském průmyslu užívaných motorů hnacích — tepelných, vodních, elektrických a strojů pracovních, specielně přístrojů a strojů dopravních, neboť v továrně na rychlé a levné dopravě surovin, meziproduktů a výrobků mnoho záleží. Obšírná kapitola o surovinách probírá je jak s hlediska vhodnosti potřeby, tak i popisuje botanicky, jich fytopatologii a chemii, jich ukládání, čištění a vážení až do zpracování v konečné produkty. V tom smyslu probrány důkladně suroviny stěžejní: brambory, cukrovka a čekanka a suroviny řidčeji zpracovávané: krmná řepa, mrkev a topinambury. Jednotlivá odvětví hospodářského průmyslu zpracujícího okopaniny postupují systematicky v samostatných partiích počínaje sušárenstvím. V něm dopodrobna uvedeny a k vůli názornosti vyobrazeny jednotlivé systémy sušáren a sušek, postup zpracování bramborů jako hlavní suroviny, pak cukrovky a čekanky, konečně využití bramborové nati a řepného chrástu. Pro úplnost díla vřazena je kapitola o kávě, kávových náhražkách, cikorce a její výrobě hlavně z čekanky. Poznáváme taktéž výrobu kávy ovocné, fíkové a jiné, výrobu kávových konserv a extraktů. Velká kapitola o škrobařství uvádí hlavně výrobu škrobu bramborového, postup výroby a získané odpadky. Seznamujeme se mimo jiné s různými typy škrobáren, jich stavebním a strojním zařízením, výpočtem spotřeby síly ve škrobárně, kontrolou práce a celou kalkulací rentabilního provozu. Jak zpracujeme škrob? O tom se zevrubně poučujeme další partií zahrnující výrobu rozpustného škrobu, apretury, klovatiny a dextrinu, škrobového cukru a syrubu, výrobu kuléru, maltosy a maltosových syrubů, kyseliny mléčné a levulosy. Prů-

mysl cukrovarský, jenž následuje, dává nám z ruky autorovy jasný obraz výroby našeho bílého zlata počínaje surovinou a konče získanými odpadky, jež s výhodou skrmujeme a saturačním kalem vápníme. V této tak eminentně důležité kapitole probírá nám autor opětně detailně všechny složky velkoprovozu cukrovarského, stavební a strojní zařízení cukrovaru, postup výroby, chemické pochody atd., výrobu bílého zboží v rafineriích buď afinací neb rafinací. Následující neméně důležitý oddíl o lihovarství probírá jednotlivé typy lihovarů, jich stavební a strojní zařízení, zpracování surovin, hlavně bramborů, vedlejších: cukrovky, polocukrovky a krmné řepy, obilí a melasy a postup výroby lihu z těchto surovin. Následuje sladování v lihovaru, rafinace lihu a získání odpadků, jmenovitě výpalků. Další kapitola o drožďařství uvádí nám souvislost s lihovarstvím potud, že postup výroby lisovaného droždí je celkem týž jako postup výroby lihu z obilí, ale účel je obrácený. Kdežto v lihovarství snažili jsme se využitkovati veškeren škrob na tvorbu alkoholu a kvasinky byly pro nás odpadkem přecházejícím do výpalků, jsou v drožďařství kvasinky produktem hlavním a alkohol, pokud jeho tvorba je vůbec nutna, je výrobkem vedlejším. Metody výroby droždí jsou přehledně vytčeny. Partie o upotřebení alkoholu seznamuje nás s použitím jeho jako látky pohonné, paliva a svítiva a s výrobou lihovin jako poživatiny. Konečná kapitola o octářství sděluje suroviny a postup výroby. Dílo je ve všech kapitolách doloženo množstvím snímků, praktických propočtů, diagramů a několika mapkami. Je vydáno nákladem ministerstva zemědělství. Knihu sepsal autor, jak sám uvádí, k informaci zemědělské inteligence, aby šířila hojný zájem o zemědělský průmysl. (166.) Fromm.

**Výroba hroznového syrupu.**

CRUES: „Commercial production of grape syrup.“ (California Agr. Exp. Sta. Bul. 321.) — Výsledky laboratorních i obchodních pokusů v tomto směru prokázaly, že s obchodního stanoviska je nejcennější syrup tmavěčervené barvy s vůní, připomínající hrozny. Ostatní typy syrupů jsou méně hledány. Četné podniky na zpracování hroznů jsou dostatečně vybavovány potřebným zařízením na výrobu hroznového syrupu kromě vakuových přístrojů na koncentraci, může býti proto výroba syrupu zařízena hlavně u velkých závodů, ježto pro menší podniky je příliš nákladná. Též továrny, zařízené na kondensaci mléka, mohly by se zabývati přípravou syrupu, ježto potřebné zařízení skoro úplně zde existuje. Též pivovary mohou býti s úspěchem změněny na podniky, vyrábějící syrup z hroznů. Vakuové přístroje mají býti sestrojeny z takového materiálu, na který hroznová šťáva nijak nepůsobí. Nejvíce je používána měď, ale bylo dokázáno, že nepatrné množství její dostane se přece do šťávy během koncentrace, takže bude nutno najíti jiný, vhodnější materiál. Syrup má býti koncentrován na 68—70 Ballingových stupňů, má-li se udržeti bez sterilisace. Po koncentraci musí býti syrup schlazen, aby nenastaly další ztráty na barvě a vůni. Hroznový syrup je používán nejrůznějším způsobem a jeho výroba poskytuje výtečnou možnost k dobrému zužitkování a zpeněžení hroznů. Jednotlivé fáze výroby jsou v publikaci podrobně popsány a stejně příslušná aparatura a zařízení. (167). Blaha.

**Balení jablek v Kalifornii.**

WARREN, TUFTS: „The packing of apples in California.“ (Agr. Exp. Sta. California, Circ. 178. — Značný pokrok v balení a expedici jablek nastal v posledních letech proto, že použito standartních typů beden, čímž celý proces balení úplně zmechanisován. Používá se nyní vlastně jen dvou typů beden, velikosti 26×29×46 *cm*, a 25×28×51 *cm*. Za nejdůležitější činitele pro produkci jablek pro balení je považována doba, kdy ovoce se má trhati a jakým způsobem trhání provésti. Jsou popsány proto a prodiskutovány různé typy zařízení (žebříky, trhače, atd.) a vytčeny specifické požadavky jednotlivých odrůd. V úvahu brány i úsudky pěstitelů. Třídění jablek dle velikosti, barvy, tvaru a vzhledu děje se dle zákona z roku 1917 (The Standart Apple act.) do tří skupin. Třídění provádí se na strojích. Pokud se týče velikosti plodů je v těchto třech skupinách tato: plody o průměru větším než 6·4 *cm*, plody mezi 6·4—5·7 a plody menší než 5·7. Dle zákona je přípustna nejvyšší diference až 0·7 *cm* v každé kategorii. Dle různých způsobů uspořádání jablek v bedně řídí se i počet plodů v hotové bedně obsažených, který kolísá od 32—225 (berou se v úvahu ovšem i jednotlivé kategorie). K balení používá se různého druhu papíru. V dalším popsány jsou různé třídiče, stroje na uzavírání a plombování beden, uvedeno zařízení stolní, na nichž se balení provádí. Každá bedna je konečně opatřena, ať již automaticky nebo tužkou, poznámkou, v níž je uvedena odrůda,

datum balení, kategorie, počet plodů v bedně, netto váha a jméno baliče. Mimo to nese bedna značku firmy. (168.) Blaha.

**K otázce měření dříví.**

KNAPP KAREL, Ing.: „Měření průměrů výřezového dříví na půl centimetru.“ (Československý les. 1927, čís. 3.) — Autor považuje návrh F. Lysého (Dřev. listy, 1927, čís. 6.—9.) na měření průměru kulatého dříví a zaokrouhlování na 0·5 *cm* v praksi za neproveditelný. Měřiči v praksi často nejsou schopni této přesnější práce a provádějí měření někdy za velmi nepříznivých okolností. Musel by se přesně určiti a dodržovati způsob provádění měření. Náš způsob měření by se potom však neshodoval s cizozemskými měřičskými způsoby a dříví musilo by se měřiti dvakrát: jednou pro zdejší a po druhé pro zahraniční obchod. Při kontrolním měření nastávaly by také často rozpory způsobované okolnostmi, které se při dosavadním způsobu měření nemohou uplatniti, jako na př. způsob zbavení kůry, sesýchání a bobtnání dřeva. V praksi bude nutno nadále měřiti na celé centimetry. (169.) Hruban.

**Pec na pálení dřevěného uhlí z odpadků.**

ŠONKA: „Pec na pálení dřevěného uhlí.“ (Dřevařský Věstník, 1927, čís. 10. Česká Třebová.) — Veden snahou zušlechtiti pilařské odpadky na prodejnější stupeň, sestrojil autor jednoduchou pec na pálení uhlí z odpadků dřeva i polen, které lze použíti i v malých podnicích. Dřevěné uhlí může býti jednak prodejnější než odpadky, a kromě toho se dá potřebovati ve vlastních závodech v motorech na nassávaný plyn. Pec je přenosná a je složena z jednotlivých stejných článků, tvořících jejich stěny, takže se nechá sestaviti v různých velikostech, na plnění 2—10 $m^3$ dřeva, a zapalovacího, regulačního a kouřového zařízení s komínem. V komíně sráží se také částečně dehet, který lze shromažďovati a zužitkovati. Pec se při sestavování částečně zakope do země a částečně zahází hlinou. Po naplnění pece dřívím a rozdělání ohně v zapalovací komoře se vyreguluje přístup vzduchu, aby nastalo zuhelňování, při jehož ukončení přestane vycházeti kouř. Potom se nechá pec vychladnout, hlína se shora odstraní a uhlí se vybere. Roční výkonnost na 1 $m^3$ prostoru pece udává autor na 250 *q* uhlí, na což se spotřebuje 150 $m^3$ dřeva. (170.) Hruban.

**Návrh správnějšího měření dříví.**

LISÝ F.: „Vliv nesprávného zaokrouhlování průměrů při měření kmenového dříví.“ (Dřevařské listy, čís. 6. až 9. Praha XI.) — Při počítání krychlového obsahu kulatého dříví podle změřeného středního průměru vznikají nepřesnosti jednak následkem toho, že se počítá (neb krychelní tabulky jsou vypočítány) vždy podle stejného vzorce, ač tvar kmenů není při různých druzích a okolnostech stejný, a jednak následkem usančního zaokrouhlování délky změřeného průměru na celé *cm* směrem dolů. Chyba obnáší v některých případech až 10·80%. Autor, shrnuv poznatky o druhu a velikosti těchto chyb, podává návrh na novou úpravu zaokrouhlování změřených průměrů, a to tak, že by se v jistých případech přihlíželo k druhu a délce dřev a nezaokrouhlovaly by se dva kolmo změřené průměry, každý sám o sobě, nýbrž až jejich součet, z kterého se potom počítá střední průměr, který by se teprve zaokrouhloval, a to na 0·5 *cm* směrem dolů; v jiných případech by se průměry střídavě zaokrouhlovaly směrem dolů a nahoru. Vedle výhody větší přesnosti při krychlení kulatého dříví měl by tento způsob také stinné stránky: obtíže zavedení do prakse, nutnou úpravu průměrek, předpoklad větší vyspělosti měřiče, komplikování předpisů. Tyto nevýhody nejsou však toho druhu, aby znemožnily zavedení tohoto nového a správnějšího způsobu do prakse, a to tím spíše, že nelze říci, že by v podstatě nevyhovovaly požadavkům normalisace, před kterou stojíme. (171.) Hruban.

**Pohon mlátičky několika motory.**

FISCHER WALTHER E., Dr. Ing.: „Untersuchungen über den mehrmotorigen Antrieb von Dreschmaschinen.“ (Fortschritte der Landwirtschaft. 2. Jahrgang. Heft 2.) — Vzhledem k tomu, že většina pracovních strojů má řadu strojových dílů o nejrůznějších individuelních pohybech, dělají se nyní pokusy — zvláště při značném rozšíření elektrického motoru — poháněti pracovní díly stroje ne jedním větším motorem, přenášejícím svůj výkon na jeden pracovní díl (hřídel), od kterého pak dostávají pohyb ostatní

díly řadou převodů, nýbrž několika menšími motory pohánějícími více strojových dílů, takže při značné jednoduchosti a přehlednosti zvětší se i účinnost jednotlivých motorů. Při mlátičkách jde pak o zjištění spotřeby síly jednotlivých pracovních dílů (při chodu na prázdno prováděl to již dříve Kühne) z toho důvodu, aby se stanovilo, které díly mají poháněti jednotlivé motory. — Při pokusech v bavorském zemském ústavu pro hosp. strojnictví ve Weihenstephanu u Mnichova poháněla se mlátička typu DKS s dvojím čištěním fy Anton Schlüter, München-Freising, dvěma motory. Hlavní pohon přenášel se na hřídel mláticího bubnu, vedlejší na hřídel vytřásadlový nebo klasňovače a od těchto dvou hřídelů přenášel se pak pohyb několikerým způsobem různě kombinovaným na ostatní díly. — Při pokusech stanovilo se množství vymláceného obilí na minutu, které se při různém uspořádání jednotlivých pohonů mnoho od sebe nelišilo. Diagramy se zjistilo kolísání síly jednotlivých pracovních dílů, které jest větší u mláticího bubnu než u ostatních strojových dílů, jež mají nejmenší kolísání, připojí-li se jich několik k jednomu motoru (na př. klasňovač, vytřásadla a velký větrák). S praktického hlediska jest nejúčelnějším, když mláticí buben, který hraje tu roli setrvačníku, je zatížen jedním neb několika strojovými díly. Stanovila se též doba rozbíhání pracovních dílů při chodu na prázdno. Diagramy dále se zjistilo, že výkonnost v k. s. jest úměrná množství vymláceného obilí za minutu. Co se týče kvality práce, zůstává táž přibližně stejná při všech různých způsobech pohonu. — Úspora na proudu při systému dvojmotorovém proti jednomotorovému činí při motoru stejnosměrném 19%, střídavém 17%, poněvadž na př. jeden větší motor jest obyčejně — mimo dobu mlácení — málo zatížen a má proto horší účinnost. Ale i jinak je hospodárnější pohon několika motory. Má-li se na př. nahraditi malá mlátička s jedním elektromotorem mlátičkou větší, může se ponechati dosavadní motor a přibrati k němu na doplnění motor nový. Konečně, kdo třeba nechce kupovati dva elektromotory nebo kde není elektrického proudu, může se pohon několika motory kombinovati třeba z parní lokomobily a spalovacího motoru (tento po př. ve formě traktoru nebo neseného pluhu). Takový pohon se zařídí poměrně lehce a může býti jako výpomoc v mnohých případech velmi užitečný. — Spotřeba síly na mláticí buben činí z celé výkonnosti mlátičky ca. 70% při ječmenu (s klasňováním) a ca. 78% při pšenici (bez klasňování). Rozdíl spotřeby síly mezi silou potřebnou k mlácení ječmene (s klasňováním) a pšenice (bez klasňování) stanoven hodnotou 14 až 17%, tedy dosti značnou, z čehož asi $^3/_5$ připadnou na klasňovač a zbývající $^2/_5$ možno přiřknouti na vrub nižší specifické váhy ječmene jakož i na větší suchost vymlácené pšenice. — Konečně dlužno se zmíniti o výhodách a nevýhodách pohonu několika motory s hlediska konstruktivního. Dosud všechny řemenové převody vycházely od hřídele mláticího bubnu; při pohonu několika motory, zvláště pro velké mlátičky, má konstruktér větší volnost, neboť má více skupin poháněných jedním motorem bez ohledu na uložení mláticího bubnu. Při pohonu několika elektromotory mohou vůbec odpadnouti některé řemenové převody, neboť některý hřídel může se přímo spojiti s hřídelem motoru, čímž se zlepší i účinnost. Zvláštním motorem může se hnáti též lis na slámu a od něho po př. hřídel vytřásadlový, který má malý počet otáček jako hřídel lisu. Jsou tu ovšem i jisté nevýhody jako ta, že zmenšením počtu a tudíž hmoty řemenových kotoučů nastává nestejnoměrný chod a že více motorů vyžaduje větší obsluhy. — Celkově řečeno několik slov o pohonu mlátičky několika motory nezdá se tento nový princip poskytovati zatím — ve svém počátečním stadiu — podstatných výhod, nicméně má svou cenu theoretickou, která pak může býti podkladem k dalšímu jejímu praktickému využití. (172.) Littmann.

THAERENSIS: „Landmaschinentechnische Rundschau.“ (Deutsche Landwirtschaftliche Presse. 53. Jahrgang. Nr. 52.) — V Německu objevuje se nový motorový žací travní stroj firmy Eugen Haag, Schnell-

**Motorový žací travní stroj.**

dorf-Kempten. Stroje se prý s výhodou použije zvláště na bažinatých, měkkých lukách a v terénu, na němž se vyskytují četné stromy a keře. Výkon stroje jest $^1/_4$ *ha* při práci po dobu jedné hodiny. Stroj jest uspořádán takto: motor jest umístěn nade dvěma koly dosti velkého průměru; kosa žací jest upravena před koly a za tímto celkem kráčí rolník a sune jej před sebou. Potahu není třeba. Celková váha jest malá, asi 140 *kg*. Stroj má dvě rychlosti (3·5 a 5 *km*/hod.) vzhledem k transportu a pro různé druhy trav. Ke stroji možno též přivěsiti obraceč sena. Jako přednost stroje se uvádí, že jest opatřen brusem s pohonem od motoru, takže kosu lze venku pohodlně nabrousiti. Stroj je opatřen novým motorem fy Zschopauer Motorenwerke A.-G. o jednom válci a výkonnosti až 5 k. s. Váha motoru jest abnormálně malá. Udává

se, že motor váží 21 *kg*, čehož se docílilo užitím specielního, jakostního a lehkého materiálu. (173.) Tvrzský.

**Nový traktor velké výkonnosti.**

„Ein neuer Cletrac-Kettenschlepper mit 6-Zylinder-Motor.“ (Die Technik in der Landwirtschaft, 7. Jahrg., Nr. 12.) — Cleveland-Tractor-Company, Cleveland, Ohio, USA, postavila nový šestiválcový traktor výkonnosti 65 k. s. na brzdě a 48 k. s. na háku. Chod stroje je velmi rovnoměrný a jest to vlastně zdokonalený traktor o výkonnosti 32 k. s., již dříve uvedenou firmou vyráběný. (174.) Tvrzský.

**Vývoz říšskoněmeckých hospodářských strojů.**

THS: „Deutsche Landmaschinen für den Export.“ (Deutsche Landwirtschaftliche Presse. 54. Jahrgang. Nr. 8.) — Zatím, co československý průmysl hospodářských strojů ztrácí — aspoň z části — posice na zahraničních trzích, dobývá si průmysl německý stále intensivněji půdu pro odbyt svých strojů. Okolnost tato jest patrna hlavně ve vývozu do Ruska, jež bylo až do konce loňského roku největším naším odběratelem, nehledíme-li k zemím zámořským (Malá Asie, Afrika, Jižní Amerika), kde získává trh nyní skoro výhradně Německo. Přirozenou příčinou tohoto faktu jest patrně to, že Německo může nabídnouti Rusku několikaletý úvěr a naopak rozhodně příznivě působí v Německu na uzavírání obchodů garancie státu na úvěry Rusku poskytované. Ne posledním důvodem vítězného postupu německého průmyslu jest ovšem též příkladně vyspělá konstrukce strojů a užívání vysoce hodnotného materiálu při cenách přiměřených, ač v tomto směru naše továrny mohly by též konkurovati. Ve výše zmíněném článku jest uvedeno, jakých strojů se nejvíce vyváží a kam. Celkem vyvezeno bylo v roce 1926 z Německa strojů o úhrnné váze 86.482 tun v ceně asi 77·4 mil. marek. Především vyváženy byly stroje žací a to jak travní, tak obilní a samovázací. Z celkové váhy vyvezených strojů připadá na tyto žací stroje 21.000 tun. Továrny, jež se v tomto odvětví průmyslovém uplatňují, jsou hlavně fa. Fried. Krupp A. G. v Essenu a die Deutschen Industrie-Werke v Berlíně-Špandavě. Travní žací stroje Kruppovy byly vyváženy na př. do Indie, množství strojů samovázacích do Jižního Ruska, na poloostrov pyrenejský a pod. Samovazače fy die Deutschen Industrie-Werke byly hledány pro malou váhu (místo litých součástí užito jest u těchto strojů částí lisovaných z ocele, jež mohou býti slaběji dimensovány vzhledem k veliké její odporové schopnosti vůči namáháním). — Co se týče traktorů, dlužno konstatovati, že zvlášť dobré pověsti se těší výrobek fy Hanomag (Hannoversche Maschinenbau A. G.) v Hannoveru — známý i u nás stroj „WD“ — a to jak kolový, tak i řetězový, jenž jest zvlášť schopný práce na nejnepříznivějších terénech. Mimo traktorové pluhy dobře se však prodávají i motorové pluhy nesené hlavně fy R. Stock Motorpflug A. G. v Berlíně, jež mohou dobře pracovati za nejrůznějších půdních, klimatických a j. poměrů. Důkazem pro oblíbenost těchto strojů jest značný počet prodaných kusů. (Během posledních 15 let bylo jich prodáno a vyvezeno 7.000.) Mnoho strojů bylo vyvezeno do zemí tropických a to hlavně s plužními tělesy kotoučovými. — Z továren závěsných pluhů a nářadí k obdělávání půdy uplatňovaly se hlavně známé fy R. Sack v Lipsku a Gebrüder Eberhardt v Ulmu. Dobrého jména si dobyl zejména závěsný pluh „Tiger“ fy Gebrüder Eberhardt a kotoučové brány obou zmíněných firem. — Též nářadí pro hlubokou kulturu půdy (podrývání spodiny) při těžkých pracovních podmínkách (spodina kamenitá) mají dobrý odbyt. Pro tyto účely, t. j. pro orbu v těžkých, horských a pod. terénech a pro hlubokou orbu v plantážích třtiny cukrové ukázala se ovšem nejvýhodnější parní orba indirektní. Z továren dlužno jmenovati zvláště firmu Kemna z Vratislavě (Breslau), jež vyvážela do Italie (výborné uplatnění strojů v okolí Říma), do Peru (plantáže) a jinam. Do Italie dodává i fa Borsig v Berlíně, ale hlavní její působiště jest ve východní Africe, kde její parní soupravy jsou užívány k mýcení pralesů. Stromy jsou lehce tahány z půdy i s kořeny parními lokomotivami a lany, jimiž lze je též po poražení snadno dopraviti na místo pro ně určené. Tak získává se půda prostá kořenů a stačí k jejímu dalšímu zpracování užiti oklopného pluhu, kultivátorů a kotoučových bran. Ve stavbě parních motorových pluhů používá tato firma pérového zařízení Ventzkiho, jež může zameziti mnohou poruchu v případě nárazu pluhu na kámen, nebo jinou nezdolatelnou překážku. Pluh při nárazu vyskočí z půdy, ale po přejetí překážky následkem antibalančního zařízení klesne opět na původní hloubku. (175.) Tvrzský.

TSCHAEN, Fsttr: „Das Kraftfahrzeug im Dienste der Forstwirtschaft.“ (Verlag Neumann in Neudamm 1925. — Cena Mk 10·— Kč 85·—.) — Světová válka přivedla rozmach industrialisace ve všech odvětvích lidského podnikání a zasáhla tak i do lesnictví. Také tu počíná se uplatňovati snaha po zvýšeném využití motorické energie pro zintensivnění provozu — po synthesi síly a náhradě lidské práce strojem, který lze lépe ovládati a v účelné organisaci ekonomicky využiti. Tyto všeobecně aplikované tendence nacházejí odraz i v díle uvedeném, které četnými a krásnými ilustracemi přispívá k názornému doporučení hojného používání zejména pohybových strojů v lesnictví. Autor nasbíral své zkušenosti v přímém styku s praktickým výkonem motorů a vyličuje srozumitelně obsluhu a pohon v lesním hospodářství osvědčených typů: bez potřeby zvláštní jízdní dráhy (tanky), s pohybem po cestách i po kolejích. Dospívá k přesvědčení, že nejvyšší upotřebitelnosti docilují v lesnictví tankové motory s pohybem housenkovým, které do půdy se neboří, neryjí a vykazují značnou pohyblivost i v porostech. Klučí stromy, vytahují kmeny z pasek a dopravují v kombinaci s přípojkovým vozem pohodlně dlouhé dříví. Kniha dokazuje desateronásobnou jejich výkonnost proti koňským potahům, takže stávají se ony typy velmi ekonomickými, jak i provozní kalkulace potvrzuje. V době klidu lesních prací lze jich pak výhodně použíti i v zemědělství ve spojenství s pluhem atp. Ostatní druhy motorů neprokázaly již tak vysoké upotřebitelnosti a též co do výkonnosti stojí v pozadí. Jest pozoruhodno a konečně i zcela pochopitelno, jak proniká knihou autorův patriotismus v úsilí po propagaci a zesílení německého kovoprůmyslu zajištěním a zvýšením jeho odbytu. Přítomná práce představuje vlastně úvod do zásadních problémů lesohospodářské industrialisace a jest vhodným jejím propagačním příspěvkem. (176.) Weingartl.

**Motor ve službách lesa.**

TAUT BRUNO: „Nové bydlení.“ (Přeložil Dr. Bedřich Václavek. Vydal „Orbis“ v Praze 1926. Stran 139, vyobrazení 75. V Markalousově knižnici „Ars“. Cena 23 Kč.) — Známý německý reformista bytové kultury v uvedené knize označuje ženu jako „tvůrce domácnosti“. Proto také mnoho kapitol je vskutku v přímém vztahu k ženě, jako tvůrci ose nové domácnosti, kterou je třeba zbaviti všeho balastu, učiniti člověka jejím středem a ohniskem, pro něho vše upraviti a jeho zájmům podřiditi. Autor podává nezbytný přehled vývoje bytové kultury od dob středověkých, selského umění, renesance, empiru, všímá si bytových kultur Holandska, Anglie, Orientu i Japanu, až dospívá k novodobému reformistickému hnutí a k boji za lepší úpravu obytných místností. Řeší poměr hodnot estetických k hodnotám praktickým, obírá se podrobněji návrhy staveb obytných domů a zdolávaje citové překážky, uzavírá velmi interesantní publikaci apotheosou jednoduchosti a účelnosti obydlí, jíž bezohledně obětuje tradici, staré památky, obrazy, zbytečné ozdoby atd. Řada německých vydání a překlady do četných cizích jazyků svědčí o zájmu, jaký kniha vyvolala. (177.) Kamenický.

**Nové bydlení.**

RACEK J., Ing.: „Součinnost kulturní techniky při výstavbě a osidlování měst a obcí venkovských.“ (Knihovna úst. pro stavbu měst, při Masaryk. Ak. Práce sv. 3.) — Při výstavbě měst a obcí vyskytují se v hojné míře práce zemní: při srovnávání terénu, při založení parku, hřiště atd., nebo při pracích regulačních, kanalisačních a konečně při výkopech pro základy monumentálních rozsáhlých budov. U nás tyto práce konají se většinou ručně, kdežto v Americe provádějí se strojně. Ovšem práce strojní je rationelní jen při velkých kubaturách hmot a nutno-li provésti práce urychleně. Strojů, kterých cizina užívá, jest celá řada. V úvahu při výstavbě měst přicházejí pouze stroje ku planýrování, ku hloubení zářezů zemních a ku zahrnování a dusání terénu. Jsou to rýpadla lžicová ku rozpojování uleglých zemin, kde pohyb ramene děje se ve směru vertikálním (pro planýrku, odkopy, hloubení) a pak rýpadla hoblíková, kde pohyb jest ve směru horizontálním (pro planýrování ve větším rozsahu — na př. náměstí, parky, sletiště atd.). Velikost strojů je různá. Pracovní rameno 7—8 *m* dl. Výkon rýpadla 20—30 $m^3$ za 1 hod. Při hloubení zářezů zemních (na kanalisaci a vodovody) užívá se strojních hlubidel korečkových, systému rámového. Možno hloubit zářez až 6 *m* hluboký a 1·2 *m* široký. Rozpojování hmoty děje se pomocí rypných korečků upevněvných na pasu otočném kol dvou hřídelů, které spolu tvoří rám. Vyrýpaná hmota shromažďuje se na jednu stranu zářezu. Za 1 minutu vyrýpe se asi 1 *m* zářezu. Ku zahrnování

**Kulturní technika při výstavbě měst a obcí venkovských.**

zářezů užívá se strojních zahrnovačů. Je nutno, aby vyrýpaný materiál ležel pouze po jedné straně zářezu. Druhý břeh musí zůstati vždy volným, aby stroj po něm mohl pojížděti. Zahrnovací lopata se kyvem vrhne za deponovaný výhoz, do něhož se zaboří a pak pomocí řetězů sune před sebou a shrnuje materiál do vyrýpané jámy. Stroj má asi 20 HP a zahrne za pracovní den až 600 $m^3$ hmoty. Stroj nahrazuje práci 20 dělníků a sám vyžaduje k obsluze pouze asi 2 dělníky. Je-li třeba udusati zához (v městech), užívá se k tomu strojních dusadel. K pracím odvodňovacím slouží otevřené odpady, neboli příkopy a pak drenáže. Příkop odvádí vodu povrchovou, drenáže vodu spodní. Nutno-li použíti místa vlhkého, zabahněného na stavební parcelu, musíme dříve plochu odvodniti. Zvláště při nepropustné spodině jílové třeba vždy drenovati. Opomenutí toto mstí se pak na celých generacích obývajících budovu zemní vlhkostí zamořenou. Ve městech není tolik třeba drenovati, protože zasypané zářezy zemní a mezery kolem trub kanalisačních a vodovodních působí již jako drenáž sama. Odvodnění týká se hlavně ploch, kde kanalisace zavedena není (hřbitovy, parky, cvičiště atd.). Drenáž bývá ve hloubce asi 80 *cm* pod povrchem, ale musí být síť drenážní hustá asi ve vzdálenostech 5—6 *m*. Tato hloubka stačí, aby chránila trubky před mrazem a zároveň rychle odvede vody povrchové, čímž hoření planie (na př. hřiště) velmi rychle osychá, což má velký význam při pořádání slavností za nejistého počasí. Nepropustnost spodiny jílové má za následek úplné zaplavení sklepů spodní vodou do značné výše a pak i katastrofální pohyby svážného území, je-li spodina nakloněná. (Obec Mašov, okr. Turnov.) Pomoc je tu jediná: hluboké zářezy a drenáž. Zářezy pro drenáže vyhlubují se hlubidly rotačními nebo rámovými. Jsou to rypné korečkové stroje podobného systému, jaký jsme již poznali. Pohyb těchto strojů kupředu děje se stejným způsobem jako u válečných tanků (pomocí pohyblivého pasu manžetového neb housenkového na soukolí stroje). Prací zavodňovacích užívá se hlavně při zužitkování kalů kanalisačních, při hnojení a zavlažování půd, zvláště u podniků zelinářských a květinářských. Zadešťování půdy neboli postřik děje se vodou čistou nebo aspoň přečištěnou. Zvláště Německo věnuje velkou pozornost splaškům městským, uznávajíc jich velký význam národohospodářský. (Množství látek dusíkatých, draselnatých a fosforečných.) V dnešní době, kdy cena umělých hnojiv je vysoká, padá tato okolnost zvláště na váhu. Čištění odpadových vod je v mnohých případech velmi primitivní a přichází tím ohromné množství cenných hospodářských látek úplně na zmar. Kaly zbavené nečistot a různých přimíšenin vedou se do řádků mezi zeleninou. (Postřik v zájmu lidského zdraví je nepřípustný.) Zadešťování půdy užívá se při výstavbě měst, při rozsáhlých plochách zahradních a parkových. Na příhodných místech staví se permanentní zařízení pro strojní postřik. Možno jím zavlažiti pás půdy asi 18 *m* široký. K pohonu hydraulického motoru stačí přetlak vodní 1·5 atm., t. j. asi 15 *m* výšky reservoiru. Délka potrubí bývá 20—200 *m*. Pro 2 *ha* půdy třeba asi 40 *m* délky postřikovacího potrubí. Průřez trub jest nejlepší 80—100 *mm*. Nejvýhodnější pro půdu jest dešťová sražka 25—30 *mm*, což odpovídá mírnému dešti 24 hod. trvajícímu. Je-li půda pomocí městských splašků pohnojena, jest výsledek postřiku velmi příznivý. Plocha pro postřik nejvýhodnější jest obdélníková. Při kruhové ploše, při skládání, zavlažují se plochy některé dvakrát, některé zůstávají vůbec nezavlaženy. Toto umělé zadešťování zavedeno již na mnohých dvorech, velkostatcích, semenářských stanicích a j. Moderní život žádá dnes při výstavbě měst a obcí pamatovati na rozsáhlé plochy věnované sportu, letectví atd. Zakládají se města zahradní, zabírající více plochy, než systém blokový. Zřizují se velká letiště pro přistání aeroplánů a ku stavbě hangarů. Nové dráhy a silnice, přehrady, atd. vyžadují zabrání velkých ploch. Železárny, huti, doly spotřebují stále více a více půdy a vyvážením strusky a skrývek vytvořují ohromné neplodné haldy zaujímající sta *ha* orné půdy. Tím vším se stává náš stát stále chudší a chudší na ornou půdu. Jen dolováním ztrácí se ročně asi 400 *ha* této užitkové plochy. Jest proto povinností starati se o nahrazování těchto nutných ztrát. To děje se jednak podporou prací melioračních, scelováním pozemků a pak pracemi rekultivačními. V kraji kladenském bude uhelná pánev vyčerpána asi za 80 let. Okres stane se opět zemědělským. Musí se proto větší část zničené půdy vrátiti zase původnímu svému účelu. Bude nutno plochy po skončení dolování meliorovati. To bude se díti hlavně odvodněním, protože v jamách se nahromadila voda spodní i povrchová a nemajíc odtoku — zahnívá. Pak zavážením původní skrývkou, planýrováním a nanášením ornice. Práce ty jsou velmi obtížné a hlavně drahé a nejsou v poměru k ceně získaných tím nových pozemků zemědělských. Ale jest to nutno z důvodů hygienických, estetických a národohospodářských, aby bylo zde možné příští osidlování. Haldy,

které nebude možno odstraniti, se zalesní. Také vodu pitnou bude nutno zavésti ježto spodní voda dolováním se úplně ztratila, anebo je v příliš velké hloubce. Tyto práce rekultivační provádí v hnědouhelné pánvi na severu Čech technická kancelář zemědělské rady, která docílila již výsledků velmi pozoruhodných. Rovněž třeba rekultivovati i haldy vzniklé v dobách dávných při ryžování v řekách jihočeských (Otava). Pracemi těmito zdvihá se význam krajiny dříve pusté a nezdravé, která se stává opět hospodářsky důležitou a estetickou. Ministerstvo zemědělství a zemský správní výbor podporují tyto snahy značnými subvencemi. Ovšem jest nutno, aby i ty korporace průmyslové, které z krajiny těžily, ale zároveň ji zničily, podaly pomocnou ruku k rekultivaci krajiny. Sem spadá rovněž i odvodnění rašelinišť. V Čechách jest mnoho *ha* rašelinišť ležících úplně ladem. Část rašeliny se sice hodí ku zpracování, ale to je mizivé procento. Rašeliniště nutno odvodněním, povážením a hnojením zúrodniti a přetvořiti na plochy schopné ku osídlování. (178.) Richter.

**Zemědělsko-technické práce na území Československé republiky.**

HORÁK JAN, Dr.: „Le développement actuel et le programme des travaux d'amelioration à exécuter dans la république tchécoslovaque." — Francouzsky vydaná publikace ministerstvem zemědělství při příležitosti mezinárodní výstavy pro vnitrozemní plavbu a využití vodních sil v Basileji jest v našich poměrech prvním vážným pokusem o kompilaci příslušného materiálu v meliorační statistice. Porovnáme-li v tomto směru meliorační statistiky a evidence u nás a ve Švýcarsku, tak musíme konstatovati, v jaké jsme nevýhodě a co všechno musíme doháněti přes to, že kvalita i kvantita našich vodohospodářských a kulturně technických meliorací nezůstává kvalitou a kvantitou za švýcarskými, naopak tyto ještě převyšuje. Odborový přednosta ministerstva zemědělství u nás prvý pokusil se v nadepsané práci hlavně pro cizinu, ale i pro nás zpracovati statistiku nejen z doby popřevratové, ale i z doby předpřevratové a to jak ze zemí historických: Čech, Moravy, Slezska, ale i ze Slovenska a z Podkarpatské Rusi. Z doby předpřevratové jest zajímavo uvésti tyto údaje: V melioracích provedeno bylo nejvíce prací zemědělsko-technických v Čechách a sice 78.344 *ha*, pak následovala Morava 41.545 *ha*, pak Slovensko 20.072 *ha*, Slezsko 10.007 *ha*. Na Podkarpatské Rusi nebyly před převratem provedeny žádné plošné meliorace. Regulačních prací provedeno bylo v Čechách v téže době 2.865·60 *km*, na Moravě 452 *km*, na Slovensku 201·60 *km* a ve Slezsku 123 *km*. Podkarpatská Rus zase nevykazuje žádné regulační úpravy. Rovněž ne v zahrazování bystřin, pro které vykazují Čechy 543·70 *km*, Morava 149·24 *km* a Slovensko 7 *km*. V zemědělských vodovodech jsou na prvém místě zase Čechy. Tam byly vybudovány vodárny pro 603 obce, na Moravě pro 101 obec a ve Slezsku pro 14 a na Slovensku pro 4 obce. Také v tomto odvětví zemědělsko-technických prací nevykázala v době předpřevratové Podkarpatská Rus žádné stavby. V době popřevratové a sice v letech 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924 a 1925 vykazují značná zlepšení, hlavně Slovensko a Podkarpatská Rus, jimž věnována byla veřejnou státní správou zvýšená pozornost oproti době předpřevratové. V plošných melioracích vykázala Morava v době popřevratové provedených prací na ploše 24.325 *ha*, Čechy 19.892·02 *ha*, Slovensko 4.536·82 *ha*, Slezsko 1.378·73 *ha* a Podkarpatská Rus 296 *ha*. V úpravách regulačních vypadá statistika takto: Čechy 347·355 *km*, Morava 219·154 *km*, Slovensko 53·285 *km*, Slezsko 9·67 *km*, Podkarpatská Rus 3·36 *km*. Zahrazovací technika vykazuje v jednotlivých zemích úpravy následovně: Morava 69·251 *km*, Čechy 32·416 *km*, Slovensko 18·657 *km*, Podkarpatská Rus 2·290 *km*, Slezsko 1·099 *km*. Zemědělské vodovody provedeny byly v Čechách pro 112 obcí, na Moravě pro 34 obce, ve Slezsku pro 4 a na Slovensku pro 3 obce. Zemědělsko-technické práce patří mezi ony stavby technické, jež se opírají převážnou většinou o zájem veřejný, což platí hlavně o úpravách regulačních, zahrazovacích a o stavbách vodovodů i o vlastních melioracích půdy. Již to jest nevýhodou pro jejich provádění oproti stavbám individuelním. Vyžadují pak investice příliš značné, což zase nutno uvésti specielně o stavbách vodárenských, úpravách potoků, řek i bystřin a ostatně i o úpravách melioračních, odvodňovacích a zavodňovacích. Veliké investiční náklady bývají již proto a priori důvodem předpojetí proti pracím zemědělsko-technickým v kruzích zájemnických, i když se uváží příspěvky z veřejných fondů, vyplácené na provádění příslušných prací. V době popřevratové vyplatilo jen ministerstvo zemědělství na práce zemědělsko-technické úhrnný obnos 156,865.372·15 Kč. Z něho připadalo na práce meliorační 54,241.502·22 Kč, na práce regulační 54,531.337·19 Kč, na práce zahrazovací 26,396.345·12 Kč, na povodňové škody 8,320.259·— Kč, na stavby zemědělských vodo-

vodů pak 9,579.190·38 Kč a na různé druhy staveb a prací 5,579.738·24 Kč. Mimo tyto příspěvky z prostředků ministerstva zemědělství bylo by však nutno k provedeným stavbám a pracím uvésti příspěvky ještě z jiných prostředků veřejných (ministerstvo veřejného zdravotnictví a tělesné výchovy, zemský správní výbor a j.), aby příspěvky byly úhrnné. Ty však Dr. Horák ve svém pojednání neuvádí. Doporučovalo by se, vydati tuto publikaci také česky, neboť přináší zajímavé i jiné údaje o stavu zemědělské techniky v republice Československé. (179.) Stehlík.

**Odpadní vody z kokáren a rybářství.**

HOLZINGER K., Ing.: „Phenolhaltige Abwässer der Kokoreien als Fischgift.“ (Zeitschrift f. Fischerei Bd. XXV. Heft 1.) — Práce jest částí dobrozdání, které autor podával jako znalec v soudním procesu; odpadní vody ze 2 kokáren (zbytek čpavkových vod po oddestilování čpavku) vtékaly do potoka, ze kterého byly napájeny sádky, v nichž byla právě větší zásoba ryb, hlavně kaprů. Velké množství ryb zahynulo, nebo se stalo následkem zápachu po dehtovitých látkách nezpůsobilým ke konsumu. Kokárny však odmítly placení náhrady s poukazem na to, že obsah fenolu, zjištěný ve vodě, v níž ryby hynuly, nedosahoval výše, udávané pro ryby za smrtelnou, t. j. 10 *mg* v 1 litru vody. Bylo proto autoru třeba pokusy, konané švýcarskými badateli Steinmannem a Surbeckem (Beiträge zur Toxikologie der Fische v „Zeitschrift für Hydrologie“ Bd. I. 1920) rozšířiti i na kapra. Zjistil, že obsah 5 *mg* fenolu v 1 litru vody působí na kapra po 20 hodinách smrtelně. Škodlivé jsou ovšem i nižší koncentrace hlavně při delší době působení. Odolnějšími se ukázali kapři mladší než starší. Dále se autor přesvědčil, že štiky na sádkách hynuly též při obsahu 5 *mg* fenolu v 1 litru vody. Fenol se v roztoku bakterielní činností brzy rozkládá, zvláště při vyšší teplotě. Proto má-li chemický rozbor odpadních vod z kokáren po př. přirozených vod jimi znečištěných dáti správné výsledky, musí býti odebrané vzorky chovány ve studenu a jejich chemický rozbor býti proveden ihned po odebrání. Možno ovšem vzorky též vhodným způsobem konservovati. (180.) Pytlík.

---

# ROZPRAVY.

Prof. Ing. Dr. VLAD. BRDLÍK:

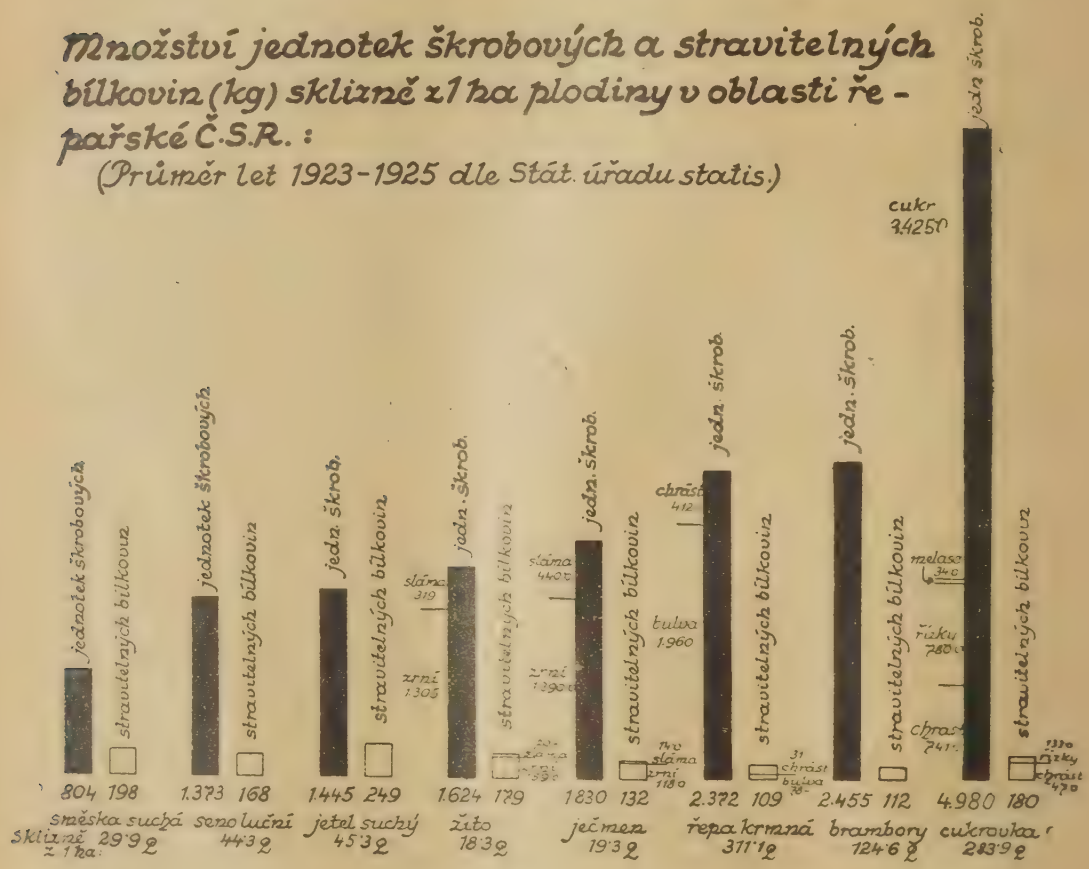
## Příspěvek k otázce ekonomické hranice čsl. řepařství s cukrovarnictvím ve světové soutěži cukru.

### I. Úvod.

Byl opětovně osvětlen mimořádný význam, který pro Československo má řepařství, spojené s domácím cukrovarnictvím. Nejsou to jen přímé národohospodářské účinky, známé z postavení cukru v obchodní bilanci státu, není to jen vysoká výrobní kapacita cukrovky po jednotce plochy (měřena v hodnotě výživné, resp. krmné) u srovnání s jinými plodinami, jak znázorňuje obr. 1.,*) ale jsou to i nepřímé vlivy intensivní kultury cukrovky na sklizně ostatních plodin řepařských závodů. Cukrovka, to není tudíž jen cukr jako živina, jako vynikající položka obchodní bilance a směnný prostředek za nedostávající se potraviny (lze zakoupiti — jak známo — za cukr z 1 *ha* na světovém trhu více jak dvojnásobné množství pšenice, než možno u nás na téže ploše vyrobiti), ona jest zejména i substituční picnina, a tak cukrovka jest také mléko, maso a tuk. Cukrovka, jako intensivní plodina, toť i velký konsument hodnot jinde vyráběných, a tak národohospodářský důchod v průmyslu a obchodu podněcující, toť plodina s velkou kapacitou populační

*) Jest vidno, že jen v odpadcích dodává cukrovka z 1 *ha* více jednotek škrobových, nežli z téže plochy jetel, luční píce; celá cukrovka dala dvakrát tolik hodnot krmných, než dá řepa krmná nebo brambory, a téměř třikrát tolik, co obiloviny.

a vydatný zdroj důchodu pracovního, neboť spotřebuje okrouble 7kráte tolik pracovních dnů jako jetel, 5kráte tolik jako jařiny, 4kráte tolik jako ozimy atd. A kdyby srovnána byla soukromá spotřeba na osobu v obvodu řepařském s obvodem neřepařským,*) bylo by možno mluviti o cukrovce jako o jedné z hlavních příčin živějšího tempa života v tomto obvodu, i když spolupůsobí tu snad i jiné ještě podmínky, které však namnoze jsou zase jen důsledkem jejím.




Obr. 1.

Při takovém postavení cukrovky v zemědělské výrobě a v hospodářském a sociálním životě ve státu vůbec musí býti s tím větší pozorností sledován vývoj spojeného řepařství s cukrovarnictvím, jeho možností a nebezpečí. Nelze tu zejména znovu a znovu upozorňovati na nebezpečí, jež se strany cukru třtinového ohrožuje nejen naši, ale celou evropskou výrobu cukru řepového. Obrovský rozmach výroby cukru třtinového proti výrobě cukru řepo-

*) Je téměř dvojnásobná spotřeba v obvodu řepařském u srovnání s obvodem neřepařským pro osobu, při čemž na stravu připadá v obvodu řepařském 42% a na ostatní spotřebu, v níž právě projevuje se životní míra — 58%; kdežto v obvodu neřepařském připadá na stravu 63% a na ostatní spotřebu pouze 37%.

vého jest zjevný z obr. 2. (viz str. násl.). Kdežto v letech 1900 obnášela výroba cukru třtinového polovici množství řepového, jest tomu nyní obráceně.

O nebezpečí tom bylo ovšem u nás příležitostně mluveno a psáno, ale nezdá se, že by bylo dosti zdůrazněno a proti němu soustavně zbrojeno řepaři spolu s cukrovarníky. Neboť problém našeho řepařství s cukrovarnictvím — jako národohospodářské jednotky — netkví v budoucnosti jen v každoročním boji o ceny cukrovky, když hlavní nepřítel není uvnitř, nýbrž za vodou. Bylo-li se strany polské při Mezinárodním kongresu zemědél. ve Varšavě r. 1925 upozorněno na tuto těžkou soutěž (viz referát inž. Humnicki), je nebezpečí pro náš stát mnohem větší, když ze $^2/_3$ až $^3/_4$ domácí výroby jsme odkázáni na zpeněžení cukru na světovém trhu za těžkých podmínek konkurenčních.

Pod čarou uvedená tabulka *) ukazuje, že největší přebytek ve vývozu cukru vykazuje ČSR., které výrobou blíží se Německu; avšak Německo při větším počtu obyvatelstva spotřebuje téměř $^4/_5$ doma a vyváží okrouhle jen $^1/_5$, kdežto Československo spotřebovalo v r. 1925 pouze $^1/_4$, kdežto $^3/_4$ vyvezlo. Tedy $^3/_4$ v letech sklizňově příznivých celé výroby cukru a tak cukrovky závisí na kolísajících a nejistých poměrech světového trhu.

To je ovšem malá stabilita plodiny, na niž se připíná tak obrovský zájem národohospodářský, když v zádech stojí nebezpečný konkurent. Nestačí však jen upozorňovati naši veřejnost vyrábějící i konsumující na toto nebezpečí, dlužno pokusiti se také *o změření dosahu tohoto nebezpečí vyjádřením*

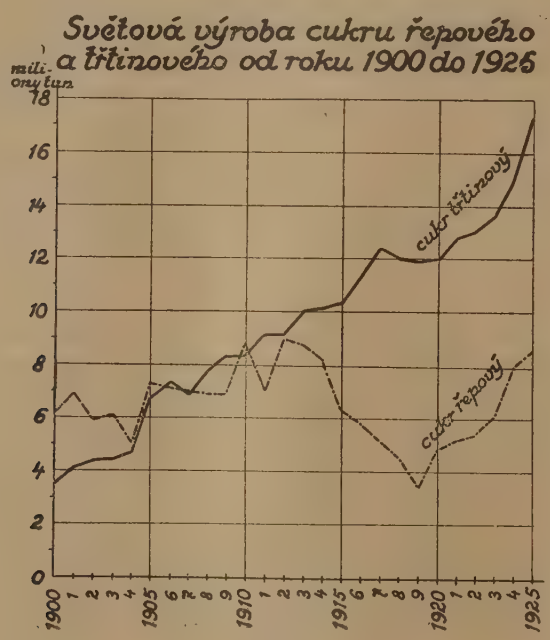
*)

Výroba a spotřeba cukru v jednotlivých státech v r. 1925.

| Země | Výroba | Spotřeba | Přebytek | Nedostatek |
|---|---|---|---|---|
| | | v metrických tunách | | |
| Německo | 1,600.000 | 1,250.000 | 350.000 | — |
| Československo | 1,520.000 | 380.000 | 1,140.000 | — |
| Francie | 760.000 | 860.000 | — | 100.000 |
| Rusko | 510.000 | 550.000 | — | 40.000 |
| Polsko | 435.000 | 210.000 | 225.000 | — |
| Italie | 415.000 | 350.000 | 65.000 | — |
| Belgie | 380.000 | 190.000 | 190.000 | — |
| Nizozemí | 330.000 | 225.000 | 105.000 | — |
| Španělsko | 255.000 | 220.000 | 35.000 | — |
| Maďarsko | 177.000 | 85.000 | 92.000 | — |
| Švédsko | 140.000 | 210.000 | — | 70.000 |
| Dánsko | 125.000 | 150.000 | — | 25.000 |
| Rumunsko | 118.000 | 70.000 | 48.000 | — |
| Jugoslavie | 95.000 | 70.000 | 25.000 | — |
| Rakousko | 60.000 | 160.000 | — | 100.000 |
| Bulharsko | 45.000 | 35.000 | 10.000 | — |
| Velká Britanie | 24.000 | 1,875.000 | — | 1,851.000 |
| Gdánsko | 22.000 | 7.000 | 15.000 | — |
| Švýcarsko | 6.000 | 150.000 | — | 144.000 |
| Irsko | — | 90.000 | — | 90.000 |
| Finsko | — | 70.000 | — | 70.000 |
| Norsko | — | 70.000 | — | 70.000 |
| Portugalsko | — | 50.000 | — | 50.000 |
| Turecko evropské | — | 25.000 | — | 25.000 |
| Litevsko | — | 15.000 | — | 15.000 |
| Ostatní země | — | 75.000 | — | 75.000 |
| | + 7,017.000 | — 7,442.000 | + 2,300.000 | — 2,725.000 |

*v číslech ekonomické nosnosti našeho řepařství a cukrovarnictví,* pokud ovšem obsáhlý tento problém připouští projednání ve stručném celkem článku. Kde jsou asi hranice rentability řepařství s cukrovarnictvím v Československu?

Kdyby cukrovary byly vesměs v rukou zemědělských, pak by ukazovatel rentability byl dán součtem výrobních výloh cukru (v němž by byly započítány i výrobní výlohy cukrovky) a srovnáním těchto výloh výrobních cukru s jeho cenou prodejní. Poněvadž však právě u nás převážně odděleno jest řepařství od cukrovarnictví, nutno i v příslušných výpočtech tyto dva obory odděliti a tak zkoumati, *zda možnosti „národohospodářské" rentability spojeného řepařství s cukrovarnictvím jsou těsněji ohraničeny země-*




Obr. 2.

*dělstvím či výrobou cukrovarnickou,* a do jaké míry může spíše zemědělství nebo na druhé straně cukrovarnictví posunout tyto meze využitím technického pokroku s racionalisačními prostředky ve výrobě a organisaci. Takto položená otázka vede pak ovšem k jinému řešení: zemědělec nemůže na trvalo prodávati řepu pod hodnotu výrobní a cukrovar nemůže kupovati řepu nad její hodnotu užitnou, t. j. nad hodnotu, vyjadřující, jak cukrovku zpeněžil při prodeji cukru. Mezi touto hodnotou výroby cukrovky a její hodnotou užitnou leží společný zisk řepařů a cukrovarů, o který se právě dělí při stanovení ceny cukrovky na pevno. Do stanovení podílu, který řepařům připadne, zasahuje ovšem mocně cenová (rentabilitní) soutěž jiných plodin (pšenice, bramborů, ječmene a p.) s cukrovkou, jak níže bude ukázáno. Čím větší bude rozpětí mezi hodnotou užitnou a hodnotou výrobní cukrovky, tím zabezpečenější bude domácí řepařsko-cukrovarnická výroba, tím snazší bude každoroční jednání o ceny cukrovky, čím více bude se však hodnota užitná cukrovky

blížiti hodnotě výrobní, tím ohroženější ve svém celku stane se domácí výroba, tím obtížnější se stávají jednání o cenu cukrovky a tím více bude vnášena do popředí otázka, kdo ponese risiko fluktuace cenové cukru na jedné straně, ale také výkyvů sklizní cukrovky z důvodů poměrů klimatických na straně druhé. Nese-li farmář — výrobce třtiny — risiko pohybů cenových (když má malé risiko povětrnostní), a to do té míry, že cena stanoví se za třtinu teprve dle vývoje cen cukru (z toho důvodu snaží se často regulovati plochu třtiny, aby nadprodukcí cukru nesnižoval si cenu třtiny), ***nese risiko cenových výkyvů u nás cukrovar, kdežto risiko povětrnostních poměrů nese zemědělec.***

Vzniká tedy další otázka, v jakých mezích pohybují se tyto risikové složky národohospodářské rentability spojeného řepařství s cukrovarnictvím, jak ji ohraničují a od kterých dalších činitelů je tato odvislá. Jen něčeho z toho jest možno se zde dotknouti.

Je-li jedním z důležitých znaků soukromohospodářské rentability cukrovky (pro řepaře) rozdíl mezi hodnotou výrobní cukrovky a prodejní cenou její, je národohospodářská rentabilita vyjádřena rozdílem mezi hodnotou výrobní cukrovky (u řepaře) a hodnotou její užitnou (pro cukrovary). Pro řešení národohospodářské rentability řepařství s cukrovarstvím u nás jest tedy osvětliti na jedné straně vznik hodnoty výrobní cukrovky a na druhé straně její hodnoty užitečné.

## II. Část řepařská.

### a) *Hodnota výrobní cukrovky a její kolísání.*

Následující tab. ukazuje hlavní položky výpočtu výrobní hodnoty 1 *q* cukrovky. Slouží jen jako příklad na demonstrování metody početní z podvojného účetnictví určitého středního rolnického závodu (výrobní konto řepy). Není to tudíž průměr z mnoha podniků, nebo dokonce případ, který by mohl býti generalisován.

Výlohy výrobní, stanovené na výrobních kontech v podvojném účetnictví, nelze používati schematicky, nýbrž teprve po účelném rozboru. Jde tu zejména: o položku mrvy, neboť výše hodnocení mrvy dotýká se otázky relativní rentability mezi výrobou zvířecí a výrobou rostlinnou, rozvržení mrvy na jednotl. plodiny v osevním postupu zasahuje pak do relativní rentability plodin mezi sebou, o položku správních výloh, neboť způsob rozdělení všeobecných správních výloh na jednotlivá výrobní konta dotýká se relativní rentability jednotl. plodin, resp. výrobních směrů mezi sebou; také hodnocení chrástu není položkou pevného podkladu.*)

Proto lze sice srovnávati účetnické výsledky téhož výrobního konta závodu v jednotlivých letech mezi sebou, nebo i jednotlivých závodů mezi

*) V Zeměděl. ústavu účetnicko-spravovědném rozděluje se mrva, oceněná 5 Kč za 1 *q*, úměrně podle plochy na jednotl. plodiny v osevním postupu bez ohledu na pořadí plodiny v hnojivém plánu. Plodina přímo pohnojená je zatížena více než ostatní plodiny jen o pracovní a potažní náklad, spojený s rozvezením a rozhozením mrvy. Tam, kde luka jsou pravidelně pohnojována (na př. kompostem), zahrnují se i luka v plochu, na kterou celkový roční náklad mrvy jest účetně rozdělován. Jinak tvoří základ k rozdělení mrvy pouze plocha orná. Správní výlohy rozdělují se na jednotlivá výrobní konta podle počtu pracovních dnů, na každém výrobním účtu vykázaných. Náklad potažní práce rozděluje se na jednotl. výrobní účty podle počtu vykázaných potažních dnů. Výrobní hodnota 1 potažn. dne je vypočtena z debetového salda na zprostředkujícím účtu tažných zvířat. Práce členů rodiny v rolnických závodech je oceněna podle mzdy cizích pracujících.

sebou, je-li v odvození těchto sporných položek postupováno vždy stejnou metodou; má-li však býti těchto účetních údajů použito k různým kalkulacím, musí se tak státi s plným uvědomením si vzniku jejich a účelnosti i váhy jednotlivých položek v příslušných rentabilitních výpočtech. Použití jejich může však býti ještě velmi zjednodušeno, jak níže bude ukázáno (stanovení relativní rentability plodin). Význam podvojného účetnictví v zemědělství spočívá v prvé řadě v tom, že rozděluje veškeré hodnoty s hlediska podnikateli nejdůležitějšího — vzniku výrobních hodnot, a tak umožňuje řadu kritických výpočtů o zdrojích rentability závodu za účelem získání směrnic k zařízení a vedení statku.

Obtíže stanovení výrobní hodnoty výrobků v podvojném účetnictví nejsou omezeny jen na zemědělství, vznikají i v průmyslu: na př. otázka rozdělení celé řady položek generální režie na jednotlivé druhy vyráběných strojů v továrně strojnické, zachycení hodnoty polotovarů, atd. Vzdor těmto obtížím zůstane nezbytno, jak s hlediska soukromohospodářského, tak i pro úvahy národohospodářské a zvláště hospodářsko-politické, opatřovati si číselnou představu o výrobní hodnotě a rentabilitě jednotlivých výrobků, ať v zemědělství, či v průmyslu. V takových výsledcích početních nelze ovšem viděti jen cifru v její absolutní platnosti, nýbrž dlužno si vždy uvědomovati vznik její a její vkloubení do celého organismu závodu. Také lékař, který vyšetřuje žaludek, musí si uvědomiti jeho vztahy s jinými orgány zažívacími a doplňujícími a vidí před sebou celý organismus člověka.

Nelze-li z čísel v tab. 1. usuzovati na absolutní výši výrobní hodnoty cukrovky a tak rentabilitu její z důvodů předeslaných (nelze vytrhnouti článek z uzavřeného řetězu), přece jen srovnávání výsledků jednotlivých let mezi sebou (vodorovně) vede k velmi cenným závěrům. Je zvláště upozorniti na téměř rozhodující vliv výše sklizně na hodnotu výrobní 1 *q* a značné kolísání

Tab. 1. Výsledky na závodu p. B.
Velikost závodu 13 *ha* (málo kolísala

| | Roky | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1913/1914 | 1916 | 1917 | 1918 |
| 1. Sklizeň cukrovky po 1 *ha* v *q* . . . | 302 | 263 | 229 | 278 |
| 2. Hrubý nákl. (včet. semene pro 1 *ha*) Kč | 459·63 | 604·12 | 1.001·90 | 809·51 |
| 3. Vedl. výrobky (vč. semene zdarma) Kč | 192·20 | 96·41 | 228·95 | 125·— |
| 4. Náklad po odečtení vedl. výrobků Kč | 267·43 | 507·71 | 772·95 | 684·51 |
| 5. Náklad pro 1 *q* řepy Kč . . . . . | 0·88 | 1·92 | 2·96 | 2·45 |
| 6. Úroky pro 1 *ha* v Kč . . . . . | 131·21 | 172·08 | 194·96 | 170·23 |
| 7. Výlohy čisté pro 1 *ha* v Kč . . . . | 398·64 | 679·79 | 967·91 | 854·74 |
| 8. Hodnota výrobní (bez zisku) pro 1 *q* řepy v Kč . . . . . | 1·32 | 2·58 | 4·23 | 3·06 |
| 9. Prodejní cena cukrovky pro 1 *q* Kč | 2·04 | 4·15 | 6·— | 6·27 |
| 10. Položí-li se *náklad pro 1 q řepy v r. 1913/14 = 1*, stoupl v násl. letech | 1 | 2·5× | 3·4× | 2·8× |
| 11. Položí-li se *výrobní hodnota 1 q v roce 1913/14 = 1*, stoupla tato hodnota v násl. letech . . . . . | 1 | 1·9× | 3·2× | 2·3× |
| 12. Položí-li se *prodejní cena 1 q v r. 1913/14 = 1*, stoupla v násl. letech . . | 1 | 2·0× | 2·9× | 3·1× |

*) Od roku 1923 valorisace půdy 3·8× proti hodnotě předválečné; před r. 1923

její právě z tohoto důvodu (srov. r. 1926 proti r. 1925). Nejdůležitější jsou poslední 3 řádky, z kterých jest viděti, jak (kolikráte) stoupaly hodnota výrobní pro 1 *q* a cena cukrovky v jednotlivých letech u srovnání s předválečným dvouletím 1913/1914. Zřejmý vliv války (srov. valutární přesun z r. 1919 na 1920). Nejpříznivější rok byl 1920, naproti tomu nejnevýhodnější byly roky 1922 (valutární vliv stoupnutí kursu Kč) a r. 1926 (velká neúroda a současně pokles ceny). Náklad (bez úroků) na 1 *q* vykazuje zvláště v letech předválečných větší stoupnutí než výrobní hodnota 1 *q* (včetně úroků), i když jest od r. 1923 půda valorisována, však pouze 3·8krát, tedy méněkráte (úrokové zvýšení), než stouply ostatní položky.

*Výrobní hodnota a rentabilita není tudíž něco, co lpí na plodině, nýbrž co vyplyne teprve ze souvislosti této plodiny s ostatními plodinami v osevním postupu i s výrobou zvířecí.*

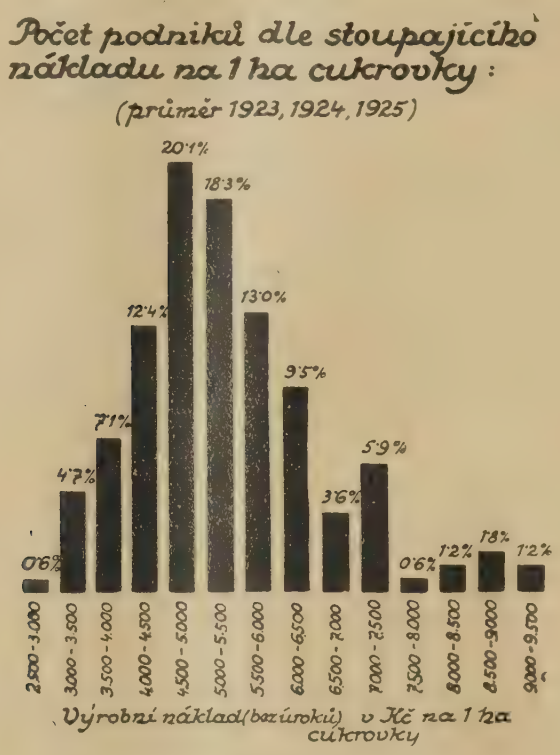
Na př. rozšiřování plochy cukrovky na útraty jiných plodin v zemědělském závodu znamená od určitého rozšíření rychlejší stoupání nákladů, na př. za strojená hnojiva na další hektary cukrovky (v náhradu za zmenšený podíl mrvy na jednotku plochy cukrovky při stejné výrobě mrvy v závodu), za práce potažní (shrnutí prací na kratší období a následkem toho horšího využití potahů a z toho vyplývajícího zvýšení výrobní hodnoty potažního dne vůbec v závodu, který zatěžuje i jiné plodiny, ačkoliv příčinou byla nadmíru rozšiřovaná plocha cukrovky a j. v.). Na druhé straně zhoršené technické podmínky osevního postupu při nepřiměřeném přestoupení plochy cukrovky a tak pokles sklizní cukrovky po jednotce plochy. Následkem stupňovaného výrobního nákladu na jedné straně a poklesu sklizně na druhé stoupá tak výrobní hodnota 1 *q* cukrovky, klesá rentabilita její. Není tedy nějaké absolutní rentability nebo hodnoty výrobní cukrovky. Představme si na př. dále, jak rozšiřování plochy

od roku 1913 do roku 1926.
drobným nájmem během uvedených let). Tab. 1.

| Roky | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1919 | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 |
| 327 | 252 | 229 | 369 | 299 | 269 | 425 | 124 |
| 1.754·66 | 3.384·57 | 5.268.33 | 10.545·20 | 5.632·32 | 4.528·42 | 5·421·54 | 4.115·85 |
| 475·— | 995·12 | 2.455·71 | 3.091·38 | 1.072·60 | 1.201·19 | 1.573.93 | 554·38 |
| 1.279·66 | 2.389·45 | 2.852.62 | 7.433·82 | 4.559·72 | 3.327·23 | 3.847·61 | 3.561·47 |
| 3·92 | 9·46 | 12·38 | 20·20 | 15·24 | 12·39 | 9·04 | 28·61 |
| 207·13 | 258·20 | 448·36 | 863·02 | 1.176·97*) | 1.174·58 | 1.124·31 | 1.003·39 |
| 1.486·79 | 2.647·65 | 3.280·98 | 8.316·84 | 5.736·68 | 4.501·80 | 4.971·92 | 4.564·86 |
| 4·55 | 10·49 | 14·35 | 22·54 | 19·18 | 16·77 | 11·69 | 36·67 |
| 15·10 | 31·20 | 26·35 | 18·— | 20·80 | 23·80 | 20·— | 15·— |
| 4·5× | 10·8× | 14·1× | 22·9× | 17·3× | 14·1× | 10·3× | 32·5× |
| 3·4× | 7·6× | 10·8× | 17·1× | 14·5× | 12·6× | 8·8× | 27·6× |
| 7·4× | 15·3× | 12·9× | 8·8× | 10·2× | 11·6× | 9·8× | 7·4× |

v inventuře vždy ve výši předválečné.

cukrovky má zcela jiné důsledky v malém než ve velkém závodě: jest jiný význam položky potažní práce v malých rolnických poměrech, kde jde o dojnice jako tahouny, u nichž otázka rozdělení práce potažní nemá ani z daleka toho významu, než na velkostatku u koní; váha položky ruční práce na malém závodu (pracující členové rodiny) je zcela jiná než na velkozávodu (práce cizích zaměstnanců). Stoupá-li na př. mzda pracovní, postihuje v prvé řadě rentabilitu plodiny prací intensivní, t. j. na velkostatku cukrovka, kde tedy poměry mzdové mohou snadno způsobiti redukci její plochy. Byla-li stoupající mzda aspoň částečně vyrovnána stoupnutím ceny cukrovky, pak tato okolnost (stoupání mzdy pracovní) může následkem způsobeného zvýšení ceny cukrovky vésti




Obr. 3.

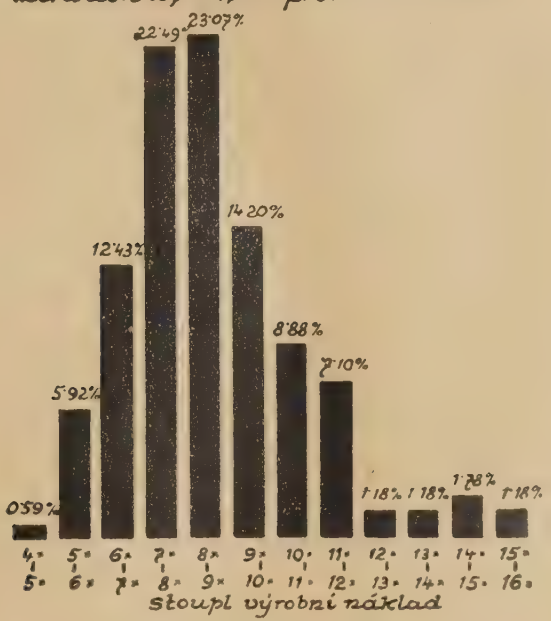
naopak v malých závodech (s pracujícími členy rodiny) k rozšíření plochy cukrovky, ač stejná příčina na velkostatku vedla k jejímu omezení.

Tak s několika hledisek jest zřejmo, že rentabilní úkol cukrovky není ve všech poměrech stejný, nýbrž že mění se podle podmínek přírodních a hospodářských, ale i podle velikostního typu závodu a vlastností i znalostí podnikatele. Rentabilita její vyplývá teprve ze soukolí zemědělského závodu, poháněného motorem — snahy, docíliti co možno nejvyššího důchodu z celého závodu.

Vyloučení podílu cukrovky (jako každé plodiny) na celkovém čistém výnosu závodu působí tedy obtíže a přichází cukrovka zase ještě do jiného světla, kdyby k tíži cukrovky byly připsány nejen jednostranné investice, které vznikly sice pro cukrovku, však nezatěžují jen tuto, nýbrž nepřímo i ostatní

plodiny (výše uvedený moment špatného rozdělení práce potažní, tak i ruční, zaměstnávání pracujících i v obdobích méně zaměstnaných jen z toho důvodu, aby zde byli pro velikou potřebu práce cukrovky a j. v.), jako na druhé straně připsán k dobru cukrovky nepřímý vliv její na zvýšení sklizní i ostatních plodin. Je-li tak složitou otázka hodnoty výrobní a rentability cukrovky, nemohou býti následující číselné hodnoty posuzovány jen s pouhého hlediska statistického, bez kritického uvědomění si všech význačných vztahů cukrovky se zemědělským závodem, aniž by za cifrou nebyl spatřován a představován složitý život sám.

Řečené vztahuje se zejména na kalkulace, prováděné v zemědělském závodu: v otázkách národohospodářsky položených a *k účelům hospodářsko-politickým*




Obr. 4.

*nezbývá však než zjednodušiti si tyto vztahy v určité přehledy (schema),* v nichž by přece znázorněny byly pokud možno hlavní podmínky, avšak u vědomí výkyvů průměrů nahoru i dolů se zřetelem na jednotlivé závody.

Předcházející obr. 3. ukazuje, jak kolísaly výrobní náklady (bez úroků) na 1 *ha* cukrovky v průměru let 1923, 1924 a 1925 v jednotlivých účetnicky sledovaných závodech řepařských z Čech a Moravy (předchozí roky jsou valutárně příliš neurovnanými; rok 1926 není dosud účetně uzavřen u všech podniků).

Průměr výrobní hodnoty cukrovky z mnoha závodů nemá jiného významu, nežli statistický průměr na př. sklizně cukrovky po 1 *ha* v Čechách. Je právě jenom průměrem. Jako nelze z průměrů sklizně v Čechách odvozovati sklizeň cukrovky po 1 *ha* na parcele „u lipek“ rolníka V. v obci P. na okresu kouřimském, tak nebylo by oprávněno z průměru (mnoha podniků) výrobní

hodnoty 1 *q* cukrovky usuzovati na rentabilitu pěstování cukrovky v určitém závodu. Toto upozornění směřuje zejména na ta místa, z kterých neodborně chtěly by z průměrů sklizní nebo jiných údajů činiti závěry pro rentabilitu určitého podniku v určitém roce.

V obr. 4. výrobní náklad (bez úroků) na 1 *ha* stoupá od 2.500 vždy o 500 Kč až do 9.500 Kč (ve směru vodorovném). Výška sloupců naznačuje, kolik podniků (% všech účetnicky sledovaných závodů) nachází se v těchto jednotlivých stupních výrobního nákladu. Největší počet závodů pohybuje se mezi 4.500 až 5.500 (38% všech závodů), mezi 4.000 až 6.000 Kč leží téměř $^2/_3$ všech případů (12·4% + 20·1% + 18·3% + 13% = 63·8%). Do 5.000 Kč výrobního nákladu jest 45% podniků, kdežto nad 5.000 Kč je podniků 55%; ještě téměř $^1/_{10}$ podniků má výrobní náklad mezi 6.000 a 6.500 Kč. Počítá-li se — jako v Německu — že hodnota vedlejších výrobků (chrástu, řízků atd.) vyrovnává se zhruba s nárokem na úrok použitých kapitálů (od půdy počínajíc přes kapitál staveb, mrtvého inventáře až do oběžného kapitálu) a ziskem, pak dělením výše uvedeného výrobního nákladu počtem *q* sklizené cukrovky dospělo by se k výrobní hodnotě 1 *q* cukrovky. Vezme-li se v úvahu průměr výrobního nákladu (na 1 *ha*) okrouhle 5.000 Kč, pak vycházela by výrobní hodnota 1 *q* cukrovky při vzrůstajících sklizních asi takto: při hektarové sklizni 200 *q* cukrovky 25 Kč, při sklizni 250 *q* 20 Kč, při sklizni 300 *q* 16·7 Kč, při sklizni 350 *q* 14·3 Kč. I takovéto výkyvy sklizní na témže závodu nejsou výjimkou, jak jest zjevno z výše uvedeného propočtu výrobního nákladu 1 *q* cukrovky na určitém závodu (tab. 1.). Matematicky lze vyjádřiti toto risiko pro závod za prošlá 4 léta (1923 až 1926) koeficientem variability ± 38%, kdežto v témže období risiko výkyvů cen cukru (měsíční průměr s ohledem na prošlá 4 léta) činil ± 28%.

Uvedený obr. 4. ukazuje také kolísání výrobních nákladů (po 1 *ha*) účetně v ústavu sledovaných závodů. Jest zdůrazniti, že jde přirozeně o nadprůměrné, odborně vynikající podnikatele. Z obrazce není však zřejmo, jaký vliv má velikost závodů na výrobní náklad cukrovky. Jde přece především o otázku výrobních nákladů té skupiny, která je největším dodavatelem jejím. Vliv velikosti závodu předvádí tab. 2.

Tab. 2. **Vliv velikosti závodů na výrobní náklad cukrovky.** (Průměr r. 1923 až 1925.

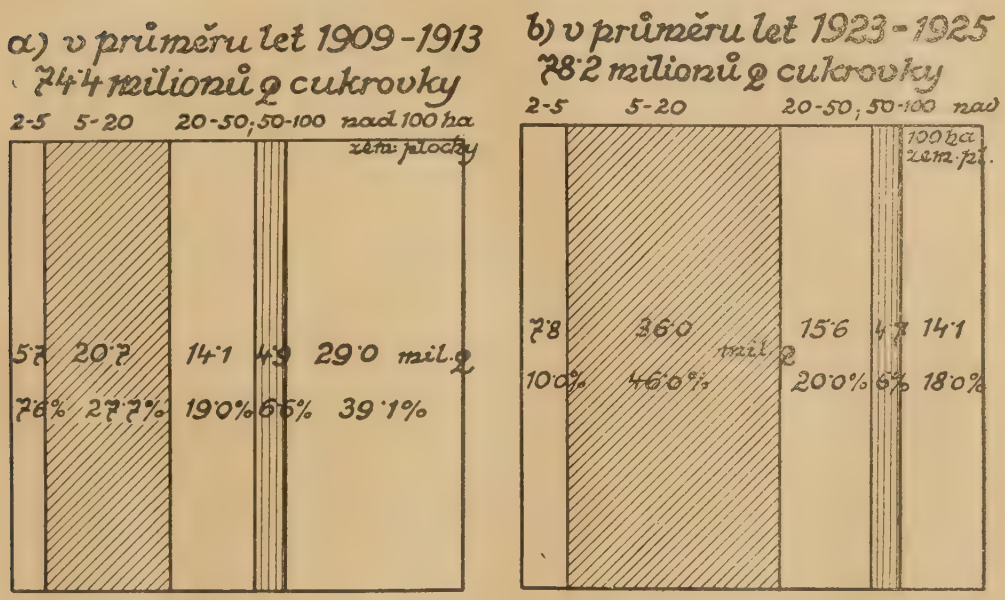
| Velikost skupin a závodů | Počet závodů | Průměr, velikost závodů v *ha* | % cukrovky ze zemědělské plochy | Sklizeň na 1 *ha*; položí-li se sklizeň v prvé velik. skupině 2—10 *ha* = 100% | Náklady na 1 *ha* cukrovky | | Výrobní hodnota 1 *q* cukrovky v % je-li výrobní hodnota 1 *q* cukrovky v prvé velikost. skupině 2—10 *ha* = 100 % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2—10 *ha* | 34 | 7·43 | 15·4 | 102% | 5·386 | 95% | 87% |
| 10—20 *ha* | 64 | 14·40 | 16·4 | 102% | 4·958 | 87% | 69% |
| 20—50 *ha* | 58 | 30·94 | 21·7 | 112% | 5·410 | 95% | 88% |
| nad 50 *ha* | 13 | 88·61 | 23·1 | 100% | 5·697 | 100% | 100% |

Vzrůstající velikostí závodů stoupá % plochy cukrovky (ze zeměd. půdy); stoupají také sklizně, však tyto jen do většího selského statku (20—50 *ha*); klesají současně až do této velikostní skupiny i náklady po 1 *ha* a zvláště prudkým spádem výrobní hodnota 1 *q* cukrovky. Další velikostní skupina (nad 50 *ha*) jest již zase na ústupu: klesá výše sklizně, stoupá náklad po 1 *ha* a ovšem pak výrobní hodnota 1 *q* cukrovky. A tak tato velikostní skupina blíží se těmito vztahy zase střednímu závodu (10—20 *ha*).

Dlužno podotknouti, že tento zjev byl pravidelný v každém ze sledovaných roků a možno jej tudíž pokládati za jakousi zákonitou tendenci. Nejvyšší sklizně po jednotce plochy vykazuje skupina 20 až 50 *ha* (o 12% více než nejmenší velikostní skupina), vyznačující se při tom však i nejnižším výrobním nákladem po jednotce plochy, takže výrobní hodnota cukrovky v této velikostní skupině (20—50 *ha*) blíží se okrouhle $^2/_3$ (69%) výrobní hodnoty v nejmenší velikostní skupině. Jak značné kolísání! Nespadá do rámce tohoto pojednání řešiti příčiny tohoto zjevu.

Vzniká otázka, k výrobnímu nákladu které velikostní skupiny jest zvláště přihlížeti, t. j. která skupina je největším dodavatelem řepy.

Následující obr. 5., v němž je přihlíženo k výši sklizní po jednotce plochy v jednotlivých velikostních skupinách a k úhrnnému rozsahu cukrovky v součtu




Obr. 5.

příslušných velikostních skupin závodů, ukazuje, která množství cukrovky dodávaly jednotlivé velikostní skupiny závodů před válkou (průměr 1909 až 1913) a po válce (1923—25) po provedení pozemkové reformy. Jest z tohoto srovnání zjevno, že těžisko dodavatelů cukrovky před válkou spočívalo ve skupině velkostatkářské (nad 100 *ha*), která dodávala téměř 40% veškeré vyrobené řepy, kdežto nyní *těžisko přesouvá se do skupiny středních selských statků (5 až 20 ha), které dodávají téměř polovinu (46%) veškeré sklizně.*

Podíl velkostatků zmenšuje se okrouhle na $^1/_5$ (18%). Přihlížení k výrobním podmínkám malých a středních závodů, podle tab. 2. nepříznivěji produkujících, jest tedy při úvahách národohospodářských zvláště důležité. S ohledem na tuto velikostní skupinu dlužno zvýšiti výše označený průměr výrobních nákladů (bez úroků) na 1 *ha* cukrovky z 5000 Kč okrouhle na 5500 Kč.

a to u podnikatelů mimořádně odborně založených, neboť ti právě vedou v ústavě účetnictví). Vydělením počtu *q* sklizně po 1 *ha* cukrovky v jednotlivých letech obdrží se hrubá představa o výrobní hodnotě 1 *q* cukrovky.

*Je-li národohospodářsky důležitý údaj o výrobní hodnotě 1 q cukrovky, není rozhodujícím pro podnikatele zemědělského.*

Zemědělec nestanoví rozsah jednotlivých plodin na základě srovnání jejich hodnoty výrobní s cenou, nýbrž na základě docilovaných čistých výnosů po *jednotce plochy* (na př. po 1 *ha*). Vždyť rozpětí mezi výrobní hodnotou a cenou pro 1 *q* plodiny může při stejné ceně a stoupající výrobní hodnotě klesat, ale úbytek vyrovnán je větším množstvím sklizně po jednotce plochy, takže čistý výnos vzdor tomu stoupá. Malý zisk (pro 1 *q*), ale velký obrat (množství *q* sklizně).

*Zemědělec netáže se po zisku na 1 q plodiny, nýbrž po zisku na 1 ha plochy.*

Jak ekonomicky půdu využitkuje, je jeho podnikatelskou starostí. Z toho důvodu jest vedle úvah o hodnotě výrobní 1 *q* cukrovky srovnávati také rentabilitu cukrovky se soutěžícími plodinami po jednotce plochy. Jde o ekonomickou soutěž jednotlivých plodin v osevním postupu mezi sebou. Výsledek bude různý v různých podmínkách, zejména i v jednotl. velikost. skupinách závodů. Poněvadž největším dodavatelem cukrovky je velikostní skupina od 5—20 *ha*, jsou následující propočty založeny pokud možno pro poměry této skupiny.

b) *Relativní rentabilita cukrovky v soutěži s jinými plodinami.*

Pro takové kalkulace rentability jednotlivých plodin v závodě stačí sledovati jen ty položky, ve kterých se jednotlivé plodiny liší do té míry, že nastanou v nich skutečné změny při přesunu jedné plodiny na útraty druhé.

Tab. 3.

Výpočet relativního čistého výnosu z 1 *ha* cukrovky a pšenice.

| | V malozávodě | | Ve velkém statku | |
|---|---|---|---|---|
| | cukrovka | pšenice | cukrovka | pšenice |
| | Kč | Kč | Kč | Kč |
| **Relativní náklad:** | | | | |
| Osivo | — | 400 | — | 400 |
| Práce ruční cizích zaměstnanců (placená) | 600 | — | 1.288 | 323 |
| Práce potažní (více potřeba potahů pro cukrovku) | — | — | 176 | — |
| Mrva | — | — | — | — |
| Strojená hnojiva | 600 | 200 | 700 | 250 |
| Správní výlohy | — | — | — | — |
| Celkem | 1.200 | 600 | 2.164 | 973 |
| **Hrubý výnos:** | | | | |
| Řepy 300 *q* à 20 Kč, pšenice 20 *q* à 200 Kč | 6.000 | 4.000 | 6.000 | 4.000 |
| Slámy 31 *q* à 15 Kč | — | 465 | — | 465 |
| Melasa, šáma, cukr z cukrovaru na řepu | 120 | — | 120 | — |
| Chrást řepný 100 *q* à 7·80 Kč | 780 | — | 780 | — |
| Řízky z cukrovaru 50% à 5 Kč | 750 | — | 750 | — |
| Celkem | 7.650 | 4.465 | 7.650 | 4.465 |
| **Relativní čistý výnos** | 6.450 | 3.865 | 5.486 | 3.492 |

Při srovnávání těchto relativních výnosů jednotky plochy cukrovky zůstávají tudíž k šetření pouze položky: osivo, práce ruční cizích pracujících (nikoliv neplacené práce členů rodiny rolníkovy) a strojená hnojiva; všechny ostatní položky výloh výrobních, neměnících se pro jednotl. plodiny jako společný všem náklad (mrva, správní výlohy, tažná zvířata a p.) mohou býti pominuty.

Jen v takovém případě, že by rozšíření plochy jedné plodiny na útraty druhé způsobilo na př. takové stoupnutí potřeby potažní práce, že by následovalo skutečné rozšíření stavu potažních zvířat nebo přinajetí cizích pracujících (když by kapacita pracovní rodiny rolníkovy byla přestoupena) a p., bylo by nutno k takto vznikajícím rozdílům vzíti zřetel.

Ostatně pro výsledek výpočtů čistých výnosů jsou mnohem vlivnější hrubé výnosy, takže i některé tyto nepovšimnuté přesuny v položkách výrobního nákladu na konečné výsledky pronikavě nepůsobí. Jde tedy o výpočet pouze relativních čistých výnosů jednotlivých plodin.

Je zdůrazniti, že následovně uvedené tabulky č. 3. až 15. relativní rentability nemohou nahraditi kalkulace v podniku samotném, ježto co pro daný podnik se hodí, musí býti na základě místních a individuálních poměrů každého závodu a jeho účetnického materiálu početně odvozeno. Tabulky jen do určité míry individualisují výrobní poměry jednotl. závodů tím, že přihlížejí k nejvlivnějším položkám hrubého výnosu — sklizni a ceně. Pokud jde o jednotlivosti propočtu, nezbývá než poukázati na obšírnější práci v Zemědělském Archivu, roč. 1925: „Rentabilní soutěž cukrovky a bramborů v řepařském obvodu“.

Tab. 4. Relativní čistý výnos z 1 *ha* cukrovky při různých sklizních a různých cenách cukrovky a stejné ceně řízků a chrástu na středních statcích. Relativní náklad 1200 Kč.

| Při ceně cukrovky za 1 *kg* | Při sklizni cukrovky po 1 *ha* | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 *q* | 240 *q* | 260 *q* | 280 *q* | 300 *q* | 320 *q* | 340 *q* | 360 *q* | 380 *q* | 400 *q* |
| | Kč | Kč | Kč | Kč | Kč | Kč | Kč | Kč | Kč | Kč |
| 12 Kč | 2300 | 3000 | 3350 | 3700 | 4050 | 4400 | 4750 | 5100 | 5450 | 5800 |
| 14 „ | 2700 | 3480 | 3870 | 4260 | 4650 | 5040 | 5430 | 5820 | 6210 | 6600 |
| 16 „ | 3100 | 3960 | 4390 | 4820 | 5250 | 5680 | 6110 | 6540 | 6970 | 7400 |
| 18 „ | 3500 | 4440 | 4910 | 5380 | 5850 | 6320 | 6790 | 7260 | 7730 | 8200 |
| 20 „ | 3900 | 4920 | 5430 | 5940 | 6450 | 6960 | 7470 | 7980 | 8490 | 9000 |
| 22 „ | 4300 | 5400 | 5950 | 6500 | 7050 | 7600 | 8150 | 8700 | 9250 | 9800 |

Předpoklady: 50% řízků à 5 Kč, $^1/_3$ chrástu à 7·80 Kč, $^1/_4$% melasy à 40 Kč, 6% šámy à 2 Kč, 4 *kg* cukru à 5 Kč.

Tab. 5. Relativní čistý výnos z 1 *ha* cukrovky při různých sklizních a různých cenách cukrovky a stejné ceně řízků a chrástu u velkých selských statků a velkostatků. Relat. náklad 2164 Kč.,

| Při ceně 1 *q* cukrovky | Při sklizni cukrovky po 1 *ha* | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 *q* | 240 *q* | 260 *q* | 280 *q* | 300 *q* | 320 *q* | 340 *q* | 360 *q* | 380 *q* | 400 *q* |
| | Kč | Kč | Kč | Kč | Kč | Kč | Kč | Kč | Kč | Kč |
| 12 Kč | 1336 | 2036 | 2386 | 2736 | 3086 | 3436 | 3786 | 4136 | 4486 | 4036 |
| 14 „ | 1736 | 2516 | 2906 | 3296 | 3686 | 4076 | 4466 | 4856 | 5246 | 5636 |
| 16 „ | 2136 | 2996 | 3426 | 3856 | 4286 | 4716 | 5146 | 5570 | 6006 | 6436 |
| 18 „ | 2536 | 3476 | 3946 | 4416 | 4886 | 5356 | 5826 | 6296 | 6766 | 7236 |
| 20 „ | 2936 | 3956 | 4466 | 4976 | 5486 | 5996 | 6506 | 7016 | 7526 | 8036 |
| 22 „ | 3336 | 4436 | 4986 | 5536 | 6086 | 6636 | 7186 | 7736 | 8286 | 8836 |

Tab. 6. Relativní čistý výnos 1 *ha* pšenice v Kč.

Relativní náklad 600·— Kč·

| Při cenách 1 *q* pšenice | Při sklizni po 1 *ha* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16 *q* | 18 *q* | 20 *q* | 22 *q* | 24 *q* | 26 *q* | 30 *q* |
| 160 Kč | 2365 Kč | 2715 Kč | 3065 Kč | 3415 Kč | 3750 Kč | 4085 Kč | 4740 Kč |
| 180 „ | 2685 „ | 3075 „ | 3465 „ | 3855 „ | 4230 „ | 4605 „ | 5340 „ |
| 200 „ | 3005 „ | 3435 „ | 3865 „ | 4295 „ | 4710 „ | 5125 „ | 5940 „ |
| 220 „ | 3325 „ | 3795 „ | 4265 „ | 4735 „ | 5190 „ | 5645 „ | 6540 „ |
| 240 „ | 3645 „ | 4155 „ | 4665 „ | 5175 „ | 5670 „ | 6165 „ | 7140 „ |
| 260 „ | 3965 „ | 4515 „ | 5065 „ | 5615 „ | 6150 „ | 6685 „ | 7740 „ |

Tab. 7. Relativní čistý výnos z 1 *ha* pšenice v Kč u velkých statků.

Relativní náklad 973·— Kč.

| Při ceně za 1 *q* | Při sklizních z 1 *ha* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16 *q* | 18 *q* | 20 *q* | 22 *q* | 24 *q* | 26 *q* | 30 *q* |
| 160 Kč | 1992 Kč | 2342 Kč | 2692 Kč | 3042 Kč | 3377 Kč | 3712 Kč | 4367 Kč |
| 180 „ | 2312 „ | 2702 „ | 3092 „ | 3482 „ | 3857 „ | 4232 „ | 4967 „ |
| 200 „ | 2632 „ | 3062 „ | 3492 „ | 3922 „ | 4337 „ | 4752 „ | 5567 „ |
| 220 „ | 2952 „ | 3422 „ | 3892 „ | 4362 „ | 4817 „ | 5272 „ | 6167 „ |
| 240 „ | 3272 „ | 3782 „ | 4292 „ | 4802 „ | 5297 „ | 5792 „ | 6767 „ |
| 260 „ | 3592 „ | 4142 „ | 4692 „ | 5242 „ | 5777 „ | 6312 „ | 7367 „ |

Tab. 8. Relativní čistý výnos 1 *ha* ječmene v Kč.

Relativní náklad 540·— Kč.

| Při ceně za 1 *q* | Při sklizni po 1 *ha* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 18 *q* | 20 *q* | 22 *q* | 24 *q* | 26 *q* | 30 *q* |
| 120 Kč | 2060 Kč | 2340 Kč | 2620 Kč | 2900 Kč | 3180 Kč | 3720 Kč |
| 140 „ | 2420 „ | 2740 „ | 3060 „ | 3380 „ | 3700 „ | 4320 „ |
| 160 „ | 2780 „ | 3140 „ | 3500 „ | 3860 „ | 4220 „ | 4920 „ |
| 180 „ | 3140 „ | 3540 „ | 3940 „ | 4340 „ | 4740 „ | 5520 „ |
| 200 „ | 3500 „ | 3940 „ | 4380 „ | 4820 „ | 5260 „ | 6120 „ |
| 220 „ | 3860 „ | 4340 „ | 4820 „ | 5300 „ | 5780 „ | 6720 „ |
| 250 „ | 4400 „ | 4940 „ | 5480 „ | 6020 „ | 6560 „ | 7620 „ |

Tab. 9. Relativní čistý výnos z 1 *ha* ječmene v Kč u velkých statků.

Relativní náklad 974·— Kč.

| Při ceně za 1 *q* | Při sklizních z 1 *ha* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 18 *q* | 20 *q* | 22 *q* | 24 *q* | 26 *q* | 30 *q* |
| 120 Kč | 1626 Kč | 1906 Kč | 2186 Kč | 2466 Kč | 2746 Kč | 3286 Kč |
| 140 „ | 1986 „ | 2306 „ | 2626 „ | 2946 „ | 3266 „ | 3886 „ |
| 160 „ | 2346 „ | 2706 „ | 3066 „ | 3426 „ | 3786 „ | 4486 „ |
| 180 „ | 2706 „ | 3106 „ | 3506 „ | 3906 „ | 4306 „ | 5086 „ |
| 200 „ | 3066 „ | 3506 „ | 3946 „ | 4386 „ | 4826 „ | 5686 „ |
| 220 „ | 3426 „ | 3906 „ | 4386 „ | 4866 „ | 5346 „ | 6286 „ |
| 250 „ | 3966 „ | 4506 „ | 5046 „ | 5586 „ | 6126 „ | 7186 „ |

Tab. 10. Relativní čistý výnos 1 *ha* bramborů v Kč.

Relat. náklad 1270·— Kč.

| Při ceně bramborů za 1 *q* | Při sklizni z 1 *ha* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 80 *q* | 100 *q* | 120 *q* | 140 *q* | 160 *q* |
| 20 Kč | 330 Kč | 730 Kč | 1.130 Kč | 1.530 Kč | 1.930 Kč |
| 25 „ | 730 „ | 1.230 „ | 1.730 „ | 2.230 „ | 2.730 „ |
| 30 „ | 1.130 „ | 1.730 „ | 2.330 „ | 2.930 „ | 3.530 „ |
| 35 „ | 1.530 „ | 2.230 „ | 2.930 „ | 3.630 „ | 4.330 „ |
| 40 „ | 1.930 „ | 2.730 „ | 3.530 „ | 4.330 „ | 5.130 „ |
| 50 „ | 2.730 „ | 3.730 „ | 4.730 „ | *5.730* „ | 6.730 „ |
| 60 „ | 3.530 „ | 4.730 „ | *5.930* „ | 7.130 „ | 8.330 „ |
| 70 „ | 4.330 „ | 5.730 „ | 7.130 „ | 8.530 „ | 9.930 „ |
| 80 „ | 5.130 „ | 6.730 „ | 8.330 „ | 9.930 „ | 11.530 „ |
| 90 „ | 5.930 „ | 7.730 „ | 9.530 „ | 10.330 „ | 13.130 „ |
| 100 „ | 6.730 „ | 8.730 „ | 10.730 „ | 11.730 „ | 14.730 „ |

Tab. 11. Relativní čistý výnos z 1 *ha* bramborů
*b)* u velkých statků.

Relativní náklad 2184·— Kč.

| Při ceně za 1 *q* v Kč | Při sklizních z 1 *ha* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 80 *q* | 100 *q* | 120 *q* | 140 *q* | 160 *q* |
| 20 Kč | 584 Kč | 184 Kč | 216 Kč | 616 Kč | 1016 Kč |
| 25 „ | 184 „ | 316 „ | 816 „ | 1316 „ | 1816 „ |
| 30 „ | 216 „ | 816 „ | 1416 „ | 2016 „ | 2616 „ |
| 35 „ | 616 „ | 1316 „ | 2016 „ | 2716 „ | 3416 „ |
| 40 „ | 1016 „ | 1816 „ | 2616 „ | 3416 „ | 4216 „ |
| 50 „ | 1830 „ | 2816 „ | 3816 „ | 4816 „ | 5816 „ |
| 60 „ | 2616 „ | 3816 „ | 5016 „ | 6216 „ | 7416 „ |
| 70 „ | 3416 „ | 4816 „ | 6216 „ | 7616 „ | 9016 „ |
| 80 „ | 4216 „ | 5816 „ | 7416 „ | 9016 „ | 10616 „ |
| 90 „ | 5016 „ | 6816 „ | 8616 „ | 10416 „ | 12216 „ |
| 100 „ | 5816 „ | 7816 „ | 9816 „ | 11816 „ | 13816 „ |

Tab. 12. Relativní čistý výnos z 1 *ha* řepy krmné při zkrmování vepři
*a)* v malých a středních statcích.

Relativní náklad 1010·— Kč.

| Při ceně 1 *kg* živé váhy vepřů | Při sklizni řepy krmné z 1 *ha* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 200 *q* | 300 *q* | 400 *q* | 500 *q* | 600 *q* |
| 7·— Kč | 13 Kč | 305 Kč | 803 Kč | 1301 Kč | 1799 Kč |
| 8·— „ | 547 „ | 1415 „ | 2283 „ | 3150 „ | 4019 „ |
| 9·— „ | 1287 „ | 2525 „ | 3763 „ | 5000 „ | 6239 „ |
| 10·— „ | 2027 „ | 3635 „ | 5243 „ | 6850 „ | 8459 „ |
| 11·— „ | 2767 „ | 4745 „ | 6723 „ | 8700 „ | 10679 „ |
| 12·— „ | 3507 „ | 5855 „ | 8203 „ | 10550 „ | 12899 „ |

Uvnitř jednotlivých tabulek č. 3.—6. jest číselně vyjádřen relativní čistý výnos z 1 *ha* příslušné plodiny při různých sklizních (ve směru vodorovném) a při různých cenách (ve směru svislém). Absolutní čistý výnos jest přirozeně mnohem nižší než v tabulkách uvedený relativní čistý výnos, v němž jsou z důvodů výše uvedených vypuštěny některé položky výrobního nákladu.

Tab. 13. Relativní čistý výnos z 1 *ha* řepy krmné při zkrmování vepři *b)* ve velkých statcích. Relativní náklad 1710·— Kč.

| Při ceně 1 *kg* živé váhy | Při sklizni řepy krmné po 1 *ha* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 200 *q* | 300 *q* | 400 *q* | 500 *q* | 600 *q* |
| 7·— Kč | 687 Kč | 1005 Kč | 1503 Kč | 2001 Kč | 2499 Kč |
| 8·— „ | 1387 „ | 1705 „ | 2203 „ | 2701 „ | 3199 „ |
| 9·— „ | 2087 „ | 2405 „ | 2903 „ | 3401 „ | 3899 „ |
| 10·— „ | 2787 „ | 3105 „ | 3603 „ | 4101 „ | 4599 „ |
| 11·— „ | 3487 „ | 3805 „ | 4303 „ | 4801 „ | 5299 „ |
| 12·— „ | 4187 „ | 4505 „ | 5003 „ | 5501 „ | 5999 „ |

Tab. 14. Relativní čistý výnos z 1 *ha* jetelovin při zkrmení v odchovu *a)* u malých a středních statků.
Relativní náklad 270·— Kč.

| Při ceně 1 *kg* živé váhy | Při sklizni suchého jetele z 1 *ha* | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 40 *q* | 60 *q* | 80 *q* | 100 *q* |
| 4·— Kč | 1112 Kč | 1768 Kč | 2424 Kč | 3080 Kč |
| 5·— „ | 1360 „ | 2140 „ | 2920 „ | 3700 „ |
| 6·— „ | 1608 „ | 2512 „ | 3416 „ | 3080 „ |
| 7·— „ | 1856 „ | 2884 „ | 3912 „ | 3700 „ |
| 8·— „ | 2104 „ | 3256 „ | 4408 „ | 4320 „ |

Tab. 15. Relativní čistý výnos z 1 *ha* jetelovin při zkrmení v odchovu *b)* u velkých statků. Relativní náklad 470·— Kč.

| Při ceně 1 *kg* živé váhy | Při sklizni suchého jetele po 1 *ha* | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 40 *q* | 60 *q* | 80 *q* | 100 *q* |
| 4·— Kč | 912 Kč | 1568 Kč | 2224 Kč | 2880 Kč |
| 5·— „ | 1160 „ | 1940 „ | 2720 „ | 3500 „ |
| 6·— „ | 1408 „ | 2312 „ | 3216 „ | 2880 „ |
| 7·— „ | 1656 „ | 2684 „ | 3712 „ | 3500 „ |
| 8·— „ | 1904 „ | 3056 „ | 4208 „ | 4120 „ |

*Použití tabulek.* Na př. při sklizni 300 *q* cukrovky po 1 *ha* a ceně 18 Kč (vedle ostatních požitků) obnáší relativní čistý výnos 5850 Kč, kdežto docílí se přibližně stejného relativního čistého výnosu bramborů v poměrech, kde sklizeň obnáší 120 *q* po 1 *ha* při ceně okolo 60 Kč; nebo tam, kde klidí se z 1 *ha* okrouhle 140 *q* bramborů při ceně jejich okolo 50 Kč. S pšenicí vyrovnávala by se relativní rentabilita cukrovky tam, kde při ceně 220 Kč pšenice se sklidí po 1 *ha* přes 26 *q*; při ceně 240 Kč při sklizni okrouhle 24 *q* pšenice. Při ječmenu vyrovnávala by se za těchto předpokladů rentabilita při ceně 180 Kč a při sklizni přes 30 *q* z 1 *ha*.

Je možno postupovati také obráceně a tázati se, *jaká by měla býti cena cukrovky (při předpokládané sklizni po 1 ha), aby při určitých cenách soutěžících plodin a daných sklizních nebyla ohrožena jinými plodinami.*

Použití tabulek k takovýmto hrubě orientačním účelům jest zřejmé. Uvedené tam plodiny nevyčerpávají všechny soutěžící možnosti (také krmná řepa, brambory jako krmivo vepřového bravu a. j.).

Nelze ovšem přehlédnouti, že na výpočet relativního čistého výnosu cukrovky má vliv i ocenění získaných odpadků, zejména řízků a chrástu. Oceňujíce tyto způsobem, jak v tabulce uvedeno, jest vyjádřena zejména jejich tržní cena, event. jejich relativní hodnota nákupní (co by přibližně stálo zakoupení příslušného množství jednotek škrobových a stravitelných bílkovin v náhradných krmivech s pokud možným ohledem na dietetické účinky). Jinak vypadne výpočet, když oceníme tato krmiva dle užitné hodnoty jejich, t. j. dle toho, jak by se zpeněžily při krmení. Zpeněží se tím výše, čím vyšší bude na př. cena mléka. Přineseme-li tuto okolnost do kalkulace relativního čistého výnosu cukrovky, tu každých 10 haléřů, o které stoupla by cena mléka, zvyšují relativní čistý výnos po 1 *ha* cukrovky, jak následuje:

Tab. 16. Každých + nebo — 10 haléřů ceny mléka zvýší nebo sníží relativní čistý výnos cukrovky po 1 *ha*:

| | Při sklizni cukrovky na 1 *ha* | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 *q* | 240 *q* | 260 *q* | 280 *q* | 300 *q* | 340 *q* | 360 *q* | 380 *q* | 400 *q* |
| Snížení nebo zvýšení relativního čistého výnosu o *Kč* | 183 | 220 | 238 | 257 | 275 | 312 | 330 | 348 | 367 |

Na př. (při 300 *q* sklizně) klesnutí ceny mléka o 10 haléřů bylo by vyrovnáno zvýšením ceny cukrovky o 92 haléře a obráceně.

Ukazuje-li tento přehled vlivu ceny mléka, jak může býti zabezpečena do určité míry plocha cukrovky i při stoupajících cenách mléka, a jak naopak musí býti hledána její ochrana ve vyšších cenách cukrovky, kdyby ceny mléka klesaly, nelze přehlédnouti, že při tomto výpočtu přenášíme k dobru cukrovky položky (zpeněžení odpadků cukrovky), které náleží k dobru vlastně chovu dojnic. Při vzájemné souvislosti jednotlivých plodin s výrobou zvířecí jest i takovýto výpočet vlivu ceny mléka na rentabilitu cukrovky důležitým hlediskem při číselném znázorňování postavení cukrovky v organisaci a rentabilitě závodu.

Předeslané vývody řešily tudíž dvojí otázku:

1. jaká při nejmenším musí býti cena cukrovky, aby uhrazeny byly výlohy výrobní její;

2. jaké při nejmenším musejí býti ceny cukrovky, aby plocha cukrovky nebyla ohrožována v rentabilitní soutěži jinými plodinami.

Je to zvláště otázka druhá, která pro cukrovary jest důležitá.

Nešlo o vyřešení problému, nýbrž o naznačení metod početních, které použity na dané a měnící se podmínky, vedou k hospodářsko-politickým směrnicím.

*Ne výrobní hodnota v jedné cifře, které při měnících se podmínkách nestává, nýbrž osvětlení příslušných hodnot s různých hledisek tvoří těžisko otázky.*

Byly-li těmito úvahami řešeny spodní hranice ceny cukrovky, jest nyní přistoupiti k řešení otázky druhé, jaká nejvyšší cena (hodnota užitná její) může býti placena cukrovary za cukrovku, vzhledem k proměnlivým cenám cukru na světovém trhu a výkonnosti a stupni racionalisace domácí výroby cukrovarnické. Z tohoto rozpětí vyplynou závěry o ekonomických hranicích našeho řepařství s cukrovarnictvím a jeho podmínkách vzhledem k světové výrobě cukru.

(Část III. cukrovarnická a IV. závěr příště.)

ROSAM V., ředitel školního závodu, Uhřiněves.

# Úvahy o řádkovém hnojení při setí.

V hospodářském provozu máme ještě mnoho úkazů, pro které nemáme přesného vysvětlení.

Přes to, že denně vniká více a více světla do hospodářské praxe, nebudeme moci snad nikdy říci, že se nám dostane přesného a úplně správného vysvětlení pro všechny zjevy, které se nám v hospodářství vyskytují.

Přicházíme blíže a blíže k tomu poznání, že ačkoliv stále vidíme více do našeho provozu, že přece jen musíme si uvědomovati, že naše vědomosti jsou nepostačitelné, abychom si dovedli vždy a za všech okolností správně poraditi.

Vzdělání a vycvičení hospodářů musí býti co nejdokonalejší, aby tito mohli ve světové výrobě soutěžiti.

Správně na statku hospodařiti je jistě obtížnější, než nějaký průmyslový nebo obchodní závod vésti, neboť u těchto možno dávati přesné návody a tyto kontrolováním zlepšiti. Sice i oni se musí přizpůsobovati soutěži a době, však oč lehčeji, když jejich základní podmínky jsou ustálené.

Naproti tomu u našeho hospodářského provozu není jednoho roku, ba ani dne, shodného s předcházejícím, poněvadž počasí někdy za jeden den se i několikráte změní a s ním i všechny základní podmínky v provozu a v půdě.

Tato stálá změna je příčinou, že se v hospodářské praxi tak často rozcházíme a nemůžeme najíti hledanou pevnou cestu, po které bychom pohodlně a jistě dospěli k cíli. Tuto společnou cestu nenajdeme a najíti nemůžeme, neboť to je proti přírodním zákonům, které nikdy nepozměníme a proto musíme se jim přizpůsobovati.

Bez směrnic, vybudovaných na přírodních a místních poměrech, nemůžeme správně hospodařiti, neboť tyto jsou v praxi vůdčími činiteli.

Po staletých zkušenostech je hospodářství činitelem konservativním, což je jenom k jeho prospěchu a proto nepřipouští přelomy v provozu a chce míti vše předem vyzkoušeno, než se k nějaké změně odhodlá.

Není však myslitelno, aby každý hospodář doporučované způsoby hospodaření sám zkoušel, ale je záhodno, aby udal, které názory chce míti pro určité oblasti a poměry vyzkoušeny a při pokusech spolupůsobil tím, že přistoupí jako pokusník Zemědělské Jednoty, která zavedla instituci agronomů — hospodářských poradců — a nebo že některé, třeba ve spolcích sdělené výsledky na svých hospodářstvích vyzkouší, případně dají vyzkoušet na nejbližším odborném učilišti, ale budou tyto pokusy během provádění kontrolovati.

Uvědomte si, že správný pokus (který může a často musí negativně dopadnouti), řádně odůvodněn, prospěje hospodářství značně více, než ten, který dopadnul, jak jsme si přáli, ale výsledek byl přivoděn mimořádnými okolnostmi, s kterými za normálních poměrů nesmíme počítati a u něhož jsme příčiny řádně neobjasnili. Přesně nezpracované a nepřezkoušené výsledky jsou jen vyhazování peněz, mrhání práce jak duševní tak i tysické a zkreslování skutečnosti.

Jak obtížné je provádění pokusů, ví nejlépe ten, kdo jich v životě mnoho prováděl.

Přihlédněme jen k některým příčinám nezdaru: Tak máme vyhledati pozemek co nejstejnorodější, ale ornice, případně spodina je velmi často různá a to nejen co do jakosti, ale i mohutnosti. Stačí jeden sluneční úpal, který

sežehne všechny odnože a my, jestli všechny úkazy nezaznamenáme a na ně nepoukážeme, dostaneme výsledky pokusu zkreslené.

Předeslané bylo třeba sděliti, abych jednak odůvodnil postup při probírání látky a pak abych vysvětlil, proč vás pravděpodobně neuspokojím odpovědí, kterou dám na thema projednávané.

Málokterá metoda v naší hospodářské praxi nás tak rozdvojila na dva tábory jako, řádkové hnojení. Probéřeme-li však příčiny různých názorů na toto hnojení, seznáme, že tyto dvě skupiny se tak nerozcházejí, jak by se na první pohled zdálo, ale že jsou to jenom různé okolnosti, které mají za následek různé výsledky a tím i názory na věc samu.

Přihnojování při setbě není ničím novým, je pravděpodobně tak staré, jako setí a sadba sama. Jakmile se začalo s vyhledáváním semen a rostlin za účelem jich zušlechťování, bylo již tehdy s úspěchem používáno.

U nás již v r. 1868 přivezl ředitel Bertl několik Gowersových kombinovaných strojů do Jenče a po úpravě k setí na hrobky začal s jich výrobou pro všechny tehdejší císařské statky.

Poněvadž brzo po zavedení této metody u nás jsem nejen s prvními stroji pracoval, ale i celý vývin této metody prodělal, stále pokusy dělal, a tak bezmála 50 let této otázce mnoho času věnoval, budiž mně dovoleno moje názory a zkušenosti v tomto oboru sděliti.

Metoda Bertlova spočívala v tom, že zvláštním řádkovým hrobkovačem byly naorány hrobky, na které byla řepa strojem seta. Stroje ty však nevyhovovaly konstruktivně, neboť obsluha jich byla velmi těžká a umělé hnojivo, které se tehdy hlavně užívalo (superfosfát a ledek) se za vlhkého počasí zhnětlo v těsto, které nestejnoměrně, případně vůbec nevypadávalo z truhly do svodních rour ani po usušení na plachtách a prosetí.

Bertl šel tak daleko, že měl nejen kombinované secí stroje, ale i kombinované hrobkovače, které nad hrobkovacími radličkami měly umístěny truhlíky, z kterých padalo hnojivo na povrch pozemku a bylo shrnuto do hrobků. Ano i močůvka, buď samotná neb s přísadami různých umělých hnojiv, při dělání hrobků byla do nich vpouštěna. Možnost uložiti hnojivo ku kořínkům nebyla přehlížena ani u chlévské mrvy.

Pole na podzim zhrobkované bylo v zimě pováženo zetlelou mrvou a brzy z jara rozštěpováním hrobků tato dovnitř zaorána.

Že hrobkování k řepě, případně při setí nebylo jen přechodně za účelné považováno, vysvítá z toho, že dnes v Německu se opět doporučuje hrobkovati k řepě při setí, jednak proto, že považuje se metoda tato za účelnou ku lepšímu prohřívání a ozařování ornice a tím ku docílení větší sklizně, hlavně na půdách těžkých, pak ku snadnějšímu a účelnějšímu jejímu obdělávání a vyorávání a tím ku zlevnění kultury a provozu.

V dílnách v Jenči a u Reizenzahna v Bubnech se mnoho pracovalo na rekonstrukci těchto strojů, ale bez valného úspěchu. Odchodem ředitele Bertla odešla i tato namáhavá, ne však vždy neúspěšná metoda setí cukrovky.

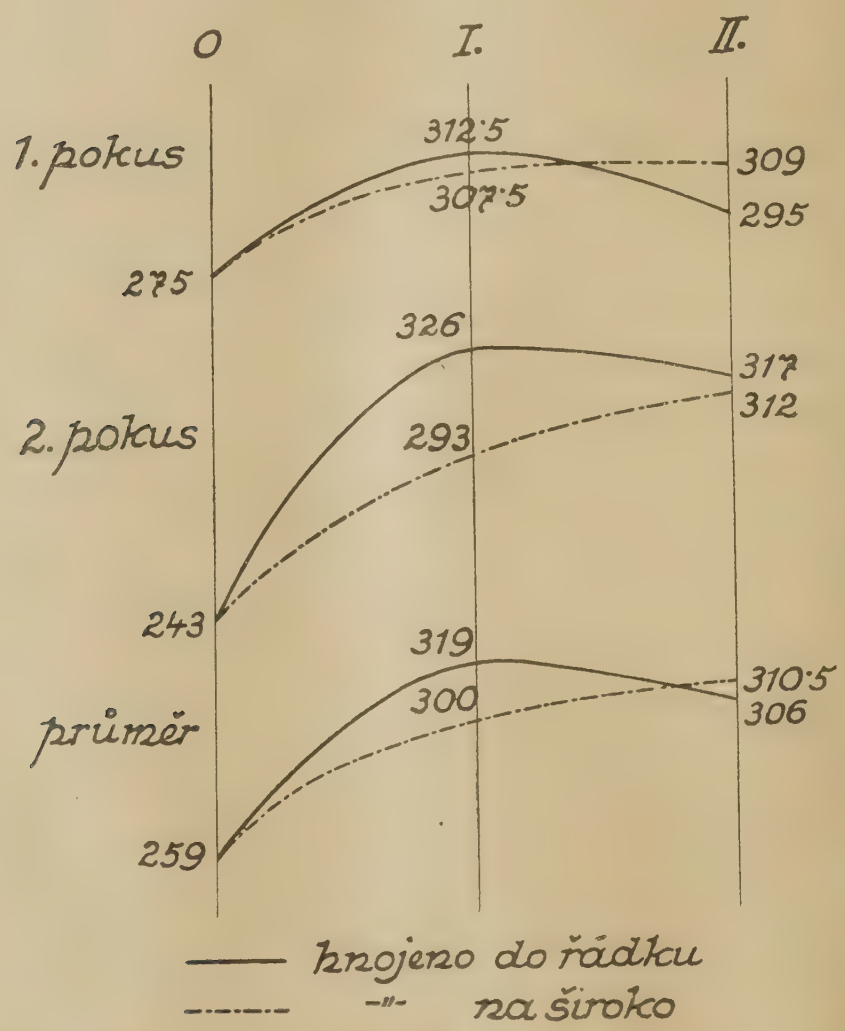
Po nějakém čase byla tato myšlenka znovu uvedena do života a byl to Veska a pak Dědina, kteří na Rusi počali s výrobou kombinovaných strojů a propagovali jich používání. Dnes máme u nás již několik továren, které kombinované stroje vyrábějí a vyvážejí.

Těmito stroji rozhazuje se umělé hnojivo z truhlíku obyčejně Schlörovým rozmetadlem do svodních trubek, kterými padá do půdy. Semeno se vysévá z odděleného truhlíku buď do společných nebo zvláštních svodních trubek aby buď společně s hnojivem nebo odděleně, a to buď nad nim nebo vedle

něho bylo uloženo do půdy. Jako hnojiva používají se nejen koncentrovaná hnojiva, buď jednotlivě nebo smíšená, ale i různé pudrety, hnojivové náhražky doma získané, neb přikoupené.

V poslední době konstruoval v Německu Stocker kombinovaný secí stroj, kde jako hnojiva možno použít močůvky a kterého možno použíti i ku močůvkování rostlin na list.

Diagram *A*.




Ale i naše močůvkovače do řádků a pak nynější ledkovače na list jsou výsledkem snahy dáti hnojivo tak, aby mohlo býti co nejdříve a nejlépe využito.

Na jaké dávky umělého hnojiva naše kulturní rostliny reagují, vidno z výpočtů dra Němce: Při dávce 2 *q* 18% superfosfátu, rozdělí-li se tento na ornici do hloubky 30 *cm*, která váží 3,600.000 *kg*, obohatí se tato pouze asi

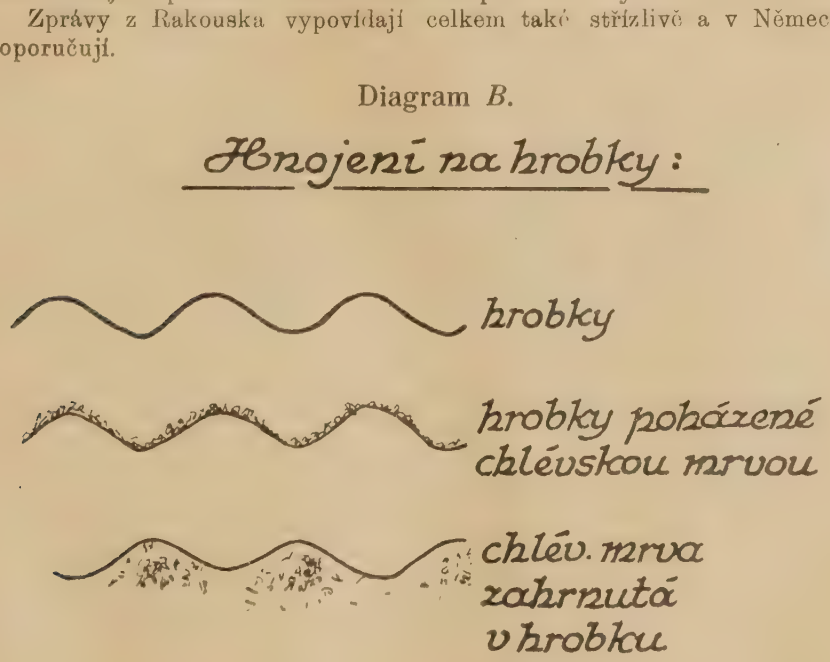
o 0·001% a přece rostlina reaguje na tak krajně nepatrná kvanta živin v mnohém případě značným zvýšením výnosu.

Abychom si mohli udělati jasný obraz o výsledcích řádkového hnojení, dotazovali jsme se na toto v mnoha státech, kde bylo již dávno užíváno.

Tak z Anglie odpověděly nám prostřednictvím našeho konsulátu v Londýně následující instituce: „Ministerstvo zemědělství", „East Anglian Institute of Agriculture, Chelmsford", „Seale-Hayne Agricultural College Newton Abbot, Devon", „Universita Farm, Huntingdon Road, Cambridge" a sice v ten smysl, že výsledky řádkového hnojení nejsou takové, jako se očekávaly a že se tohoto způsobu hnojení poměrně méně užívá než před 20 lety.

Zprávy z Rakouska vypovídají celkem také střízlivě a v Německu je nedoporučují.

Diagram *B*.




Z Uher a Polska nedošly nás odpovědi, avšak z dřívějších zpráv víme, že i tam se názory různí.

U nás jsou nejrozšířenější kombinované stroje v Čechách a na Moravě, méně na Slovensku, a to stroje řeposecí. Jedním z největších zastánců a používatelů kombinovaných secích strojů jsou státní statky, kde je přes 100 strojů v činnosti — a mnohá cukrovarnická hospodářství. Avšak i dosti četná hospodářství všech velikostních skupin tyto stroje používají a jsou s nimi úplně spokojena. Přes to mnoho pokrokových hospodářů vzdor velké reklamě nemůže se odhodlati zavésti tyto stroje.

Provedli jsme již hodně přesných pokusů, avšak výsledky byly velmi odlišné, takže nemáme přehled, zdali výhody převyšují nezdary.

Upouštím od sdělení výsledků mnoha pokusů, které mám po ruce, neb bez sdělení všech podrobností, které měly vliv na výsledky, byly by tyto bezcenné. Jenom uvedu, že za zvlášť příznivých okolností při použití stejného množství hnojiva byla při řádkovém hnojení docílena až dvojnásobná sklizeň, ale jsou i případy, kdy do řádků hnojená řepa musela býti zaorána následkem špatného vzejití (loni na velkém cukrovarnickém velkostatku poblíže Prahy).

Jak asi v celku vypadají výsledky s řádkovým hnojením při použití různých dávek, možno posouditi z níže uvedeného diagramu pokusů z r. 1926.

Poukazuji na práci prof. Ph. dr. Stoklasy a prof. dr. Trnky, dr. Duchoně, sestavení ing. Střiteského, článek rolníka Jakuba Turka a mnoho hospodářů, kteří se všichni touto otázkou zabývali.

Z povšechné praxe uveřejněných výsledků nemůžeme usuzovati na celkový obraz, neboť je známo, že mnoho pokusníků neuveřejňuje výsledky, když nedopadly tak, jak oni si přáli, aby snad nevzbudili zdání, že je správně neprovedli.

V tomto směru bude možno nyní i u nás plánovitěji a přesněji postupovati, když je zde zavedena instituce agronomů-poradců.

Nyní probeřme výhody a nevýhody řádkového hnojení.

Obr. č. 1. Z obrázku je patrno, jak velké dávky umělého hnojiva zůstávají nevyužity na povrchu rostliny.

Jako výhody možno uvésti:

Lepší využitkování hnojiva při současném výsevu osiva. Toto však je správné jen při menších dávkách, neb je prokázáno, že větší dávky superfosfátu (3—4 *q* na 1 *ha*) za suššího počasí nebyly ani za celou vegetační dobu využity a byly při sklizni řepy na povrchu bulvy nalezeny, zvláště v půdách těžších (obr. 1.).

Že hnojiva správně volená a účelně do půdy poblíže semene uložená jsou schopna mladou rostlinku vydatněji vyživovati, než když malé nepostačitelné dávky si musí rostlinka shledávati, a to hlavně v půdách chudých, je nesporné. Rostlinky vysílají kořínky ve větší míře tam, kde nacházejí bohatší výživu (obr. 2.).

Výhody bujnějšího vzrůstu plodin v mládí jsou známé, neboť jestliže tyto naleznou i později potřebnou výživu pro další zdárný vývin, udrží svůj předskok a dají větší sklizeň.

Je-li výživa mladé rostlinky co nejpřirozenější (ne jednostranná), překoná tato lehčeji onemocnění nebo poškození.

Dociluje se stejnoměrnějšího rozdělení hnojiva a při řádcích na větší vzdálenost třeba i v úvahu vzíti, že se nepřihnojuje plevel mezi řádky, který skoro vždy značnou část živin na úkor kulturních rostlin využije a tyto pak přerůstá, dusí a hubí.

Nevýhody jsou:

Dražší stroj. Každý nemá potřebný kapitál, aby si mohl kombinovaný stroj pořiditi, zvláště má-li svůj secí stroj ještě dobrý a na vyvážení běžných výloh musel by výtěžek býti značně větší.

Obr. č. 2. Rostlina vysílá kořání na místa, kde jsou nahromaděny živiny.

Kde je slabý potah, nutno s tím počítati, že doba setí je krátká a my musíme toho dbáti, abychom setí řádkovým hnojením neprodloužili (únava potahu).

Kombinovanější obsluha. Třeba při nasypávání umělého hnojiva by nebylo velké zdržování, je urovnávání jeho povrchu v truhle dosti obtížné, zdlouhavé a vyžaduje určité přesnosti, aby stroj od počátku až ku konci stejnoměrně hnojivo rozmetal.

Za vlhkého počasí se stává, zvláště u některých směsí hnojiv (superfosfát s ledkem) a byla-li tato směs dříve připravena, že hnojivo se zachytí na svodné trubky a tyto často zalepí.

Bylo-li seto větší množství hnojiva do suché půdy a následuje-li pak suché počasí, tu semeno vzchází později, neboť menší množství vody pohltí pravidelně hnojivo, které je většinou silně hygroskopické a semenu nedostane se potřebné vláhy k jeho stejnoměrnému vzejití.

Při větších dávkách umělého hnojiva třeba jen menší část dáti do řádků, ostatní rozhodit na široko a tím si též přidělávame práci. —

Byly uvedeny některé závažnější výhody a nevýhody řádkového hnojení a nyní naznačím za kterých okolností doporučuji zavésti řádkové hnojení při setí a kdy je zamítám.

Řádkové hnojení bude výhodné zavésti:

1. Kde rostliny jsou v řádcích dál od sebe vzdálených (řepa) a teprve potom tam, kde kořání v brzké době celý povrch prostoupí (obilí).

2. Dáváme-li tak malé dávky umělého hnojiva, že toto nestačí při rozházení na široko mladou rostlinku dostatečně vyživovati.

3. Při použití menších dávek hnojiv lehce rozpustných, která se buď rychle znehodnocují nebo unikají do spodiny dříve, než rostlina jich může využíti.

4. Při používání silně koncentrovaných a drahých hnojiv, jichž malé dávky žádné rozmetadlo na široko stejnoměrně nerozdělí.

5. U půd silně slejvačných, kde je nutno pomoci mladému klíčku proraziti škraloup přidáním látek půdu kypřících (plavená křída).

6. Obáváme-li se napadení klíčků nebo mladých rostlinek některými rostlinnými nebo živočišnými škůdci, přidáváme do řádků nejen hnojiva podporující vzrůst rostlin, nýbrž i škůdce odpuzující (kainit). Dávky těchto hnojiv musí býti tak voleny, aby svého cíle dosáhly, ale nepoškodily klíčící rostlinku.

7. Máme-li půdu chudou na živiny vůbec, neb jsou-li živiny v půdě těžko rozpustné, které mohou býti asimilovány jen rostlinkami staršími s bohatým kořáním.

8. Při značném zaplevelení pole, kde musíme míti snahu kulturní rostlinu k rychlejšímu vzrůstu povzbuditi.

Řádkové hnojení nás neuspokojí:

1. Při finančních neb hospodářských obtížích, kde bychom se zakoupením stroje více zadlužili, než naše poměry dovolují a kde není družstevní upotřebení možné neb žádoucí.

2. Kde nejsou stroje tak konstruovány, aby semeno nepřicházelo přímo ve styk s hnojivem.

3. Kde často bývají z jara půdní a povětrnostní poměry nepříznivé rychlému a stejnoměrnému vzejití osiva.

4. Kde třeba hnojiti velkými dávkami umělého hnojiva, kterými by se kořínky klíčící rostlinky spálily.

5. Kde se používá hnojiv silně alkalických (vápnodusíku) nebo kyselých, které lehce poškozují útlé kořínky.

6. Kde ornice je v takovém stavu a v takové síle, že i útlé rostlinky nacházejí v půdě i při hnojení na široko všechny potřebné živiny v dostatečném množství k zdárnému vzrůstu.

7. Kde při větších dávkách umělého hnojiva do řádků nezakoření se rostlina tak, jako když musí živiny z většího okruhu shledávati a tu se pak stává, že jestli nenajde potřebné živiny v půdě po využití hnojiva v řádku, a nepřihnojíme-li na list, zůstává ve vzrůstu pozadu. —

Z uvedeného budete si moci zodpověděti otázku, zda se pro vás řádkové hnojení hodí a použijete-li řádkového hnojení, budete uvažovati mnoho-li budete hnojiva současně při setí do řádků, mnoho-li na široko před setím a mnoho-li na list k určité plodině dávati.

Prokázáno jest, že správným dělením větších dávek hnojiva na různá období docílí se největších sklizní.

Bez pokusů se neobejdete, proto je zakládejte. Není třeba k nim hned míti kombinovaný stroj, můžete si pomoci na menších dílcích tak, že naděláte stružky, do kterých dáte odvážené množství určitého hnojiva nálevkou neb nějakou nádobou, toto lehce zahrabete a na to semeno vysejete. Vedle toho stejné množství na široko rozházíte a řádně zaděláte. Kombinace mohou býti nejrůznější.

Doporučuji pokusy v tom směru i tam, kde kombinované setí a hnojení je zavedeno a jsou s ním spokojeni, aby se přezkoušelo, jak veliké dávky hnojiva je nejúčelnější dáti na široko před setím a mnoho-li do řádku.

Jak často se stává, že v hospodářství děláme nezamýšlené pokusy ať tím, že musíme seti nějakou menší plochu bez hnojiva, které nám předčasně vyšlo, nebo že nedopatřením vyseli jsme na několik řádků mnohem více neb značně méně, než jsme měli; takové náhody máme a musíme využitkovati a z nich zjišťováním sklizně cenné poznatky si tvořiti.

Jestliže hospodář byl jednou zklamán, pamatuje si to dlouho a vy jej tak brzo nenajdete mezi těmi, kteří opět něco podnikají a to proto, že peníze, které na novém nepodařeném zařízení prodělal, těžce před tím vydělal, proto se mu nedivte, že se tak těžce odhodlává po několika zklamáních ku novým směrům ve svém provozu.

Tuto zásadu musí sobě všichni uvědomiti, kdo chtí hospodářství povznésti, proto poškozuje se často dobrá věc, když se od jejího zavedení nemožnosti neb jen řídké výjimky slibují.

---

Doc. Dr. JAN STOCKÝ:

# Užití matematické metody v národním hospodářství.

(Dokončení.)

V prvé části bylo prokázáno, že kritikové užití početních metod dosud nepodali přesvědčivých důvodů jejich nevhodnosti. Výtky většinou jsou založeny jen na rozdílu ve *stupni použití metody*. Početní metoda zakládá svoji oprávněnost vlastně na možnosti zevšeobecnění. Jestliže předpoklady národohospodářské, z nichž se vychází, jsou nejisté a kolísavé, snaží se je přirozeně zpevniti a zajistiti. To jest však otázka sama pro sebe. Odmítnutí hořejší vlastně říká jen to, že v matematice definice a závěry jsou přesné, naopak však závěry slovní logiky jsou jen neurčité a platnosti omezené. Tím ovšem není nějak odmítnuta schůdnost a úspěšnost *cesty*, jež podává závěry jisté.

Jest samozřejmo, že přesný vzorec nezabrání ještě, při složitosti, která jest vlastní většině problémů hospodářských, „špatně vidět". Jinak řečeno, může se snadno státi, že ve vzorci není pojata řada vlivů nesporně působících, nebo není správně odhadnuta funkcionelní závislost jednotlivých složení. Jest jistě obtížno při tak velikém počtu neznámých zjednodušiti řešitelnost problému vybudováním vždy dostatečného počtu rovnic. Může býti jistě oprávněn dotaz, zda třeba Walras v řešení theorie směny, výroby a kapitálu skutečně uvedl *všechny* neznámé, i když by jinak problém zdánlivě byl řešen, poněvadž zvláště Walras přísně dbá toho, aby pro počet neznámých zbudoval vždy dostatek rovnic. Jest také vždy otázkou, jestli byly v systém rovnic pojaty *všechny skutečně platící funkcionelní závislosti.*

Z této námitky bylo by lze odvoditi otázku: zda jest vůbec možné sepnout v systém všechny činitele, kteří v určitém pořadí mají na hospodářský jev vliv. Praxe národohospodářů - matematiků často vědomě pomíjela tento postup. Tak třeba Cournot zanedbával řadu neznámých. I Walrasovi bylo vytčeno, že jeho theorie hodnoty nevyjadřuje všechny faktory. Avšak toto tvrzení nemůže postačiti k odsouzení metody, neboť sama logika slovní může zajisté při svých závěrech zůstati ještě jen velmi daleko za přesností, jíž *právě v tomto směru* jest dovoleno přiblížiti se metodě matematické.

Námitka, jež jest jistě velmi běžnou, tryská z přesvědčení, že podstatou hospodářských jevů jest vlastně duše lidská se svými přečetnými modulacemi. Jest vhodno k tomu říci několik slov.

Walrasovi bylo namítáno, že z hlavních prvků, jež rozhodují o tvoření se ceny, jest nevypočítatelné rozhodnutí lidské duše. Walras odmítl: Nikdy jsme se nepokusili vyčísti možnosti rozhodnutí lidské vůle. Pokusili jsme se vyjádřiti jen ty které výsledky, které při jejím měnlivém charakteru mohou se udát.

Ztížení rozboru, zvláště řešení problému hodnoty, působí statky zastupitelné. V řešení toho učinil Vilfrédo Paréto dojista veliký pokrok a správným vymezením funkcionelní závislosti prokázal jeho možnost a zcela vyvrátil námitky v tomto směru přednesené zvláště Leroy-Beaulieuem.[9])

Ve vyvrcholení těchto úvah je snad vhodno jen letmo odkázat k přesvědčení Gideovu, který sám původně sice málo příznivě naladěn, řekl přece o nauce o rovnáze, že když o ní přemýšlí, vidí ji uznaně jako „logicky pravdivou". — Pokračujeme v rozboru. Vyjdeme z přesvědčení, že všechny vědecké systémy postupují takto: Nalézají stále více a více vztahů mezi dvěma předměty, jež si dosud byly zdánlivě zcela cizí a vzdálené. Vyjadřují to stále úplnějšími synthésami, při čemž však vědecký systém se stává prostším a ucelenějším a jednotlivé jeho části jsou skloubeny vyjádřenými funkcionelními vztahy.

Druhá cesta jest ta, že rozšiřováním poznatků, pozorováním, rozšiřováním postřehů stává se to, co dosud považujeme za jednoduché, stále složitějším — systém stává se rovněž ucelenějším. (Hojnější a úplnější vyjádřen jí funkcionelních závislostí.)

Zřetelno, že hlavní zájem vědecký je soustředěn k tomu, aby místo prostého popisu bylo přikročeno k zjišťování vztahů, i když jest samozřejmým, že získané vzorce budou se rozšiřováním poznání měniti (doplňovati). Těmito pozdějšími změnami však není ještě porušeno konstruování systému: Postup jest správný i zůstane sledován. Výsledky jím dosažené budou přirozeně odvislé od *pokroku* poznání. Rovnice stávají se složitějšími, aby se *přiblížily složitosti skutečnosti*. Podobně i ve vědách jiných. Oprávněnost metody velmi podstatně nad to zdůvodňuje skutečnost, že lze přidáním nového činitele rovnici doplniti v souhlasu s nově prokázanou skutečností, aniž by však původní systém byl porušen. To je bezespornou *předností* této metody.

[9]) V. Paréto, Cours d'économie politique. — Note sur les équations de l'Equilibre dynamique.

Je ovšem jisto, že vědecký rozvoj národního hospodářství dosud sotva překročil práh. To, co máme dodnes zjištěno, jest velmi skrovnou částí jakž takž uceleného systému. Sotva můžeme býti uraženi, je-li přirovnávána naše věda ku stavu chemie po objevech Lavoisierových. Tím více dojista vyniká nezbytnost užíti metody, jež slibuje rychlé zhodnocení dosavadních vědeckých výsledků.

**Možnost praktického upotřebení metody početní.**

K otázce, jež bývá tak často předkládána — jaká jest totiž praktická možnost upotřebení početní metody — jest vlastně dána již odpověď tím, že byla *prokázána možnost jejího užití.* K jejímu zodpovědění vhodno především vytknouti funkci matematické metody ve vědách abstraktních. K tomu stačí stručně zopakovat, že význam takto budovaného vědeckého odvětví („ryzí věda") pro praxi jest všeobecně již uznán. Walras řekl o tom: „Každý z nás víme z geometrie alespoň to, že poloměry v kružnici prakticky si nejsou rovny a že součet uhlů v trojúhelníku ve skutečnosti není roven 180°. Ani v exaktní vědě předměty neodpovídají přesně zásadám vědecké teorie — geometrie. Oslabuje to snad význam geometrických pouček pro praktické jich upotřebení?"

Aby vynikl ještě více stupeň rozdílu mezi abstraktem a konkretem v našem případě (jako důvod pro hájenou zde cestu), jest výhodno uvésti příklad třeba z kinematiky: Je dostatečně známo, jaký jest třeba rozdíl mezi křivkou balistickou a linií, jež by určovala dráhu tělesa podle zákona o dopadu! Jest snad proto poučka o dopadovém úhlu bezvýznamnou pro praktické výpočty příkladně dělostřelců?[10])

Důležito ovšem jest určení poměru, pokud závěry matematických zákonů se přibližují skutečnosti. Toto lze ovšem vyvoditi pouze ze zkušenosti pozorováním jevů. Tak námitka, že třeba neexistuje absolutně volná soutěž, je dozajista „pravdivá". Avšak studium volné soutěže v tomto ideálním rouše má bezesporný význam, podobný třeba významu poučky mechaniky o odrazu koulí, která také tvrdí, že koule při proběhnutí určité dráhy po odrazu znovu proběhne dráhu naprosto tutéž, ač ve skutečnosti je její dráha tolik změněna!

Pozorujeme-li rozlišení vědy ryzí od užité, lze dojista souhlasiti s tvrzením, že závěry ryzí vědy kladou nás na samotný práh vědecké praxe. Neboť praktické upotřebení snaží se vždy přiblížiti se více skutečnosti. Pro něj je nezbytno zjistiti především souvislost jevů, poněvadž bezpečnost jeho rozhodování a opatření jest přímo odvislá od šíře poznání těchto.

Není tím již vylíčena chabost dosavadního „přesvědčování" v národohospodářství? Není tím již dostatek poukázáno na nevyhnutelnost, vyjíti od národohospodářství ryzího, má-li se aplikace národohospodářská státi plně užitečnou? Výtka, která zvláště s počátku užití této metody byla velmi hojná (viz třeba kritiky prací

[10]) Jest ovšem zde třeba odmítnouti možné připomínky a dikce filosofické. Myslím, že postačí k odmítnutí jich již prostě připomínka, že předpokládáme určitou analogii mezi naší rozumovou přirozeností a přirozeností mimo nás. Tuto věc jest jistě takměř nemožno prokazovati a různé filosofické exodusy takměř mířily na její platnost. Prostě vzato, lze je odmítnouti přesvědčením, že kdyby neplatil tento vztah, byl by člověk výjimkou, nepravidelností a disonančním elementem v harmonii dění, naprosto cizorodým tělem ve svém prostředí. To je jistě protismyslné.

Cournotových), že totiž ve vyjádření problému nejsou pojaty všechny vlivy, anebo zvláště pak všechny příčiny rušivé, má dojista svoji váhu, ovšem ne *proti směru cesty*, nýbrž proti *hodnotě závěrů*, odvozených z jednotlivých vzorců. Z toho je správno odvoditi výtky o nedokonalosti, ovšem nikoliv metody, systému, nýbrž nedosažení ještě dostatečné výše stavu poznání. To jest společné všem vědeckým systémům a vývojům, a pokrokem mizí samo sebou. Ostatně tato námitka byla často opakována jen v období „pozdních klasiků národohospodářských"; dnes ztrácí u nezaujatých kritiků pomalu významu. Nebude však ani nijak trapno přiznati při určitém postupu, jak učinil Walras vůči kritice matematika Bertranda:[11]) „Mýlil jsem se." Nelze ještě bráti za zásadu průkaz negace, že to které řešení algebraické není úplně a přesně v souladu se skutečností. Nikdy národohospodáři-matematikové nedožadovali se takového názoru na jejich vzorce, zrovna tak, jako fysik netvrdí, že by zákony o pádu těles byly v přesném souladu se skutečností. Jest pro to velmi vhodně udáváno srovnání z vědy přírodní k otázce „Jaký jest tvar země". Astronom řekne první přibližný obraz, zeměpis poskytne podrobnější představu, geodet v topografickém obraze učiní ji ještě přesnější — ale žádný popis neručí za veškeré detaily skutečnosti.

Stejně tak i ryzí národní hospodářství: Určí zásadní formu a postup jeho, aby pak vědecká aplikace národohospodářská navázala a doplnila rozborem podrobnějším. Žádný vědecký systém však neříká, *jak se utváří stav jednotlivce*, který byl jevu účasten. Dodáme k tomu ihned slova Gideova: Při jevech národohospodářských nemáme vůbec zájem na tom, aby národní hospodáři zjišťovali, jak se vede Petrovi nebo Pavlovi. Veškeren náš zájem jest soustředěn k předvídání a výpočtům důsledků pro *průměrného* jednotlivce.

Jistě proto národní hospodářství nesmí snad býti řazeno mezi skupinu věd neužitečně hypothetického rázu. Tvrzení to bylo by asi tak oprávněné, jako tvrzení kohosi, kdo z pohledu na Mont Blanc načerpal by dostatek odporu k tvrzení, že země není kulatá. Je tím jen zjištěno, že theoretický rozbor národohospodářský odpovídá skutečnu asi podobně, jako theoretické rozbory jiných vědeckých systémů k závěrům, vědeckou praxí na nich budovaných. To jest dojista jeden z kardinálních pilířů užití matematické metody, pokud máme na mysli jeho význam.

Poněvadž jsme prokázali již možnost tohoto užití, třeba ještě zodpověděti, zda lze také touto metodou dojíti *k odhalení zákonů nebo zjevů, jež dosavadním pozorováním nebyly ještě zjištěny, nebo aspoň zda jest možno její pomocí podati dosud nevyslovené důkazy.*

## Nezbytnost znalosti matematické metody k badání národohospodářskému.

Potřeba znalosti techniky matematické pro sledování rozborů a závěrů početního národního hospodářství dala skupině kritiků oblíbenou zbraň, aby odmítali užití této metody. Tvrdili, že znalost matematiky jest příliš úzká a potřeba i interes na poznatcích vědy

[11]) Řada kritických článků Walrasových prací od Jos. Betranda v Journal des savants, roč. 1883—5.

národohospodářské příliš široké, než aby bylo lze tato fakta, tolik odlišná, sloučiti.

K odmítnutí této — ostatně s hlediska skutečné vědy velmi problematické — námitky poukážeme k tomu, že matematická metoda především jest určena *ke studiu* národního hospodářství. Ve vědecké aplikaci většinou vyjde se s obratem slovním a konečně i výklady ryzí theorie lze zhruba často podati slovně. Walras několikráte citáty velmi jasně připomenul, že výklad systému a jeho vybudování jsou dvě velmi rozličné věci. Což není samozřejmým, že třeba popis tvaru země jest brán jako pravdivý i těmi, kteří nerozumějí vědecky stanoveným zákonům fysiky? Jest přece možno odděliti studium a vyučování od zevšeobecňování a od vědeckého zkoušení. Jest to ostatně dnes tak zřetelné u řady jiných soustav, jež ve své ryzí vědecké části zůstávají vyhrazeny úzké skupině odborně školených pracovníků, což však nebránilo, aby nebyly velmi zpopularisovány.

Ostatně i výtka, která by snad mohla býti z tohoto důvodu vznesena skupinou národohospodářů nematematiků, nemá valného významu. Nelze zde s úspěchem uplatňovati výtku, že snad jde se zde „s modou nejasnosti". (Ostatně není příčinou této nejasnosti jen užití matematických znaků. Všimněme si třebas, jak filosofické traktáty, třebas slovní, stávají se často nemožně nepřístupny podrobně nezasvěceným.) I když připustíme, že způsob podání matematické skupiny byl často neobratný, jest již dnes tř. pracemi Parétovými a řadou amerických badatelů prokázáno, že vědy matematické nejsou záhadnější než vědy jiné. Přirozeně, že jako pro každý jiný druh, jest i pro ně potřeba předběžné odborné vzdělání. Neboť jistě oprávněnost této výtky vedla by k jejímu rozšíření v takové monstrum, jako by veškery nálezy v různých odvětvích vědeckých zmíněnou metodou dosažené bylo nutno odsouditi jen proto, poněvadž nejsou přístupny nejširším interesentům.

Pravda ovšem jest, že řadě národohospodářů formule a obrazce matematické *nic neříkají.* Jim ovšem jest *již tím vzato oprávnění, aby prohlašovali něco o jejich významu.* Byloť jistě vhodným přirovnání matematiky k pomůcce pracovní, jako jsou třeba cizí jazyky. Srovnávací právo neobešlo se bez poznání práva moslemínského. Není snad stránka arabštiny ještě záhadnější nežli stránka vzorců v knihách Parétových?

K tomu jest ovšem vhodno prokázati vůbec výši nutnosti matematické metody pro celek a pro určité části národního hospodářství. Jest známo, že národohospodáři-matematikové s počátku šířili přesvědčení o nezbytnosti použití metody matematické ve všech oddílech národního hospodářství. Neschází ani na výtkách, že národní hospodářství v oddílech, jež nebudou vybudovány touto metodou, není vlastně vědeckým. Velmi zajímavým jest závěr často k tomu opakovaný z Walrase: Celá theorie o hodnotě jest založena na theorii směny a jedině matematika z důvodů podrobně vysvětlených jest s to postihnouti vztah jejích základních prvků. Ve směně pak jsou dva základní principy, oba stejně živě hájené, ač stejně vůbec neprokázané: Liberalistická zásada o samospasitelnosti volné konkurence a právě opačné zásady kolektivistů o nezbytnosti společenského

vlastnictví. Jak by bylo lze prokázati, že výsledky volné soutěže jsou příznivé, jestliže vůbec se neví, jakéže to výsledky jsou? Neboť jak lze tyto ozřejmiti, když neměli národohospodáři vůbec *prostředků* k jejich poznání? Metoda matematická mohla poskytnouti správný a přesný výklad principu, poněvadž nejdříve vybudovala zákony, které platí v případech naznačených a z těch pak objevila výsledky logicky z nich odvozené.

S průkazem ještě jiných příkladů dotvrdil Walras, že početní metoda pro ryzí národohospodářství jest nezbytnou. Bylo ostatně napsáno, že v řadě případů okázal se takměř instinktivní sklon národohospodářů uchylovat se k ozřejmění dedukcí k metodám početním. Nemyslíme tím ovšem řešení případů zcela specielních, v nichž matematika stala se ostatně nezbytnou již dávno — máme na mysli hledisko zásadní. Nepřestřelíme však zde jistě opakováním tvrzení, že by snad jen ten oddíl, který jest vsunut do obrazů matematických, bylo lze zařadit ve vědecký systém — určitá odvětví vědecká i ve vědách přírodních berou se k jinému zevšeobecňování. Oprávněnou jest teprve these, že matematika jest v určitých odvětvích národohospodářství proto nezbytnou a jediná dopomáhá mu v určitých oddílech k ryze vědeckému rázu, poněvadž národohospodářství jest vědou teprve tehdy, *když dovede prokázat to, co dosud snad bylo tvrzeno bez důkazů.* Důkaz o tom bylo by vlastně třeba provésti negativně a sice prokázati, že by nebylo možno řadu tvrzení dokázati logikou slovní. Řadu takových důkazů velmi zřetelných lze vybrat ze studií Parétových (viz o tom podrobněji v mém referátě, vydaném Masarykovou akademií práce „Theorie rovnováhy v moderním badání národohospodářském“). Zřetelně ovšem uvažovaný okruh metologický nebude pro nás tak široký, jako shora naznačeno, nýbrž po kritické úvaze prohlásíme, že matematika jest jednou z pomůcek badání národohospodářského, že jest tedy možno, že se některá theorie může bez ní obejít — že se však nemůže bez ní obejít řada jiných skupin. Každá věda má skupiny, pro něž speciální metody vůbec nepřicházejí v úvahu. To platí zřejmě i ve vědě národohospodářské. Současně však jest platno, že i v této vědě jest řada vztahů ryze kvantitativních, řešitelných s prospěchem a úplně jedině s pomocí matematiky.

Shrneme-li tyto myšlenky v závěr, najdeme, že jsou vlastně tři skupiny badání národohospodářského: V prvé nelze vůbec s prospěchem užíti metody početní, v druhé pak nelze dosáhnouti základních úplných výsledků opět bez této metody. Pak jest skupina třetí, jež snad nevyžaduje užití metody početní jako conditio sine qua non, pro níž však užití této metody poskytuje velikou přednost a jest s mimořádným prospěchem (není-li tedy v ní toto užití — nezbytno, jest přece jen s velkým prospěchem, vzhledem k snadnosti výkladu a jistotě závěrů a výzkumů, jež lze její pomocí dosáhnouti). Podrobné rozlišení bude ovšem nutno podat příkladem. Bude tak učiněno ve studii zvláštní (viz závěr).

Máme-li pak postupně zhodnotiti *význam* početní metody, nadhazuje se nejdříve její užití jako *prostředku k výkladu a kontroly badání.*

Nemůže býti pochyb a není proto ani třeba dokazovati, že výklad početními vzorci, pro toho přirozeně, kdo jest s technikou početní

obeznámen, jest podstatně snazší a průhlednější, nežli děje-li se tak zdlouhavou slovní logikou. Jasnost vyjadřování stručnou a přesnou formou početní neobyčejně získává.

Zvýšení hodnoty tohoto faktu jest zvláště v tom, že početní metoda velmi se hodí ku kontrole správnosti rozborů a závěrů. Pro to důkaz takměř klasický poskytuje matematický rozbor theorie peněz. Toto srovnání jest však příliš známé, než aby bylo třeba znovu je líčiti.

Vhodno je zde dodat, že zvláště budování theorií podle zásady hospodářské rovnováhy tak, jak je rozvinul zvláště Paréto, jest způsobilým prostředkem k ujasnění si vzájemného vztahu jednotlivých složek, působících na hospodářskou skutečnost. Při namáhavém, dlouhém rozboru, vedeném tak řečeným postupem slovní logiky, nikdy nelze dostatečně slučovati všechny složky v úvahu přicházející, tím méně pak měnivé jejich vlivy v jednotlivých fázích. Omyly tak vzniklé (že se totiž v analyse nemůže vyjádřiti funkční vztah jednotlivých složek) jsou velmi častou příčinou omylů ve vědeckém rozboru hospodářských skutečností (a tím i vadnosti vědeckých závěrů). Obrazně jest snad nejvhodnější přirovnání v této skupině (třetí) užití metody početní tomu, jako by cestující, jedoucí třeba do Berlína, použil dnes místo rychlíku dostavníku. Tak asi třeba rozuměti slovům Parétovým, které snad mohly by vésti kritiky k nesprávným závěrům. Jsme daleci tvrditi při výkladu theorie směny, že by výklad této theorie nebylo vůbec lze podati bez užití matematiky. Vyžadovalo by to však velmi mnoho času. Ani s geometrií není výklad tak krátký — cestou analytickou lze jej však podati několika slovy.

Obraz nadhozený jistě přiléhá. Jest konečně i dnes „možno“ dopravovati věci na bedrách nosičů a soumarů. Tím ovšem není oslaben význam, který přísluší dopravě motorické.

Velmi významnou jest otazka, zda metoda početní může se státi spolehlivou cestou, vedoucí *k novým objevům, tedy prostředkem badání a výzkumu.* Vůči této její způsobilosti byly namířeny kritiky příliš četné. I autoři, kteří přiznávali metodě početní oprávnění k výkladu a ku kontrole, popírali pro ni možnost vésti k *řešení otázek a problémů společenských.* Pro správný názor o tom třeba především si připamatovat, že každá deduktivní metoda jest prostředkem zkoumání. Co jiného jest pak dedukce matematická? Nepřísluší vlastně této právo, aby to, co platí o metodě deduktivní všeobecně, platilo o ní dvojnásob? Uvažme jen, jaké dvě složky se zde pojí: Technika početní s usuzováním a závěry rozumovými. Jest přece jisto, že matematika sama o sobě v ryzím svém rouše vede k novým a novým poznatkům. Proč by použita ztratila tuto svoji schopnost? Musí ovšem k tomu býti dodáno „správně“ použita. K tomu však jest třeba již přidat srovnávání závěrů deduktivních se skutečností. Při tom ovšem zkoušení a srovnávání závěrů (se skutečností) jest pouze ověřování, kdežto nástrojem rozboru jest matematika.

Byla-li zde někdy určitá nejasnost, vznikla *postupem* výkladu početního postupu: Vykládá se ten který postup pravidelně tak, že se vyjde z určitého tvrzení a to se pak logicky dokazuje. Kdo se pak hlouběji neobírá matematikou, unikne mu složitý postup, kterým se došlo k *prvotnímu vyřčení poučky.* Není také často dosti dobře možno postupovati jinak, poněvadž při výkladu muselo by se vždy

nejdříve začíti hrubým empirickým pozorováním a z něho teprve usuzováním odvozovati určitá pravidla a poučky. Poučky a cesty ryzí matematiky se samy stále zdokonalují tak rychle, že matematika sama o sobě jest často takměř překvapujícím nástrojem k objevům.

Stejně, ba snad ještě ostřeji vyniká tento ráz v matematice užité, jak zvláště prokazují vědy přírodní. Lze dnes jistě důvodně tvrditi, že bez užití matematiky pokrok pokusných věd není vůbec možný (připomeňme jen objevy astronomické nových, neviditelných těles nebeských, objevy nových prvků v chemii, avšak stejně význam její i v biologických a fysiologických studiích atp.).

Postup, který sleduje užití matematiky ve vědách experimentálních, jest poutem, na něž navážeme úvahu o jejím užití ve sledovaném zde směru ve vědách sociologických.

Ujasněme si, jak v oněch vědách jsou počty užívány: Nejdříve výpočtem a matematickou logikou se dospěje k přesvědčení, že určitá skutečnost má existovat. Pozorování této skutečnosti prokáže správnost postupu. To jest především důležito.

Druhé, co k tomu dodáme, jest ujasnění si, že vynález v matematice záleží ve zdokonalení možnosti k odvozování a v rozhojnění jeho cest.

Po tomto theoretickém rozboru věcí, který nezatemňujeme na snadě jsoucími důkazy z fysiky, chemie, biologie atd., klademe otázku, jak je tomu v národním hospodářství? Může i zde matematika býti stejně cenným pomocníkem?

Průkaz o tom jest dán pracemi Walrasovými, Marshallovými a zvláště Parétovými. Poukazují dále třeba ke komplikovaným theoriím populačním (viz na př. přehledně Handwörterbuch für Staatswissenschaften, heslo „Bevölkerung"), jež byly konstruovány takměř výlučně matematickou logikou. Bylo by zde snad na dotvrzenou možno citovati zvláště také výtky Walrasovy vůči dosavadnímu systému vědeckého podání národohospodářského, výtky, mířící na nejzákladnější dosud podání skutečnosti. Walras zvláště zdůrazňuje, jak samy základní linie hospodářského názoru — individualismus a kolektivismus — jsou tvrzení bez průkazu, a jak metoda matematická jediná zdá se schopnou vnésti v tyto dva isolované tábory určité pojítko. Lze míti za to, že se mu podařil důkaz, že matematika jest „stejně cennou pro národohospodářského politika a finančníka, jako pro fysika", poněvadž vede k rozsáhlejšímu a přesnějšímu poznání jevů a zákonů hospodářských.

Kritiky, jež zůstávají dosud nevyvráceny, jsou ony, které míří na nejistotu a časté odporování si národohospodářů-matematiků. Tyto kritiky jsou založeny většinou na rozporech nových badatelů s autory staršími (Parétova kritika vzorců Cournotových, avšak i kritiky Walrasových theorií od Auspitz-Liebena atp.). Rovněž vtaženo do pole s tvrzením, že metoda není často srozumitelná ani celé skupině národohospodářů-matematiků.

Snad tyto výtky jsou nejméně opodstatněny. Třeba si uvážiti, že starší autoři buď byli dobrými matematiky, ale špatnými národohospodáři, anebo naopak. Není nijak řídký případ, že se někteří autoři spokojili stanoviti pro dvě neznámé jedinou rovnici. Avšak

rovněž jest jisto, že velká část kritiků byla jen jednostranně kvalifikována a že jejich kritiky nezřídka odmítají věci, jež vůbec nebyly tvrzeny; jindy opět „zásadní“ kritik sám sebe poráží v pozdějších pracech: Tak příkladem může býti kniha Yves Guyotova,[12]) který, sám krajní odpůrce metody matematické, velmi často při výkladu jednotlivých skutečností a vztahů se k ní obrací.

Záminka k odmítnutí zde projednávané metody byla často vyvolána zásadním nepochopením možností a vlastního cíle metody početní v národohospodářském badání zvláště u autorů, kteří své badání nezaložili na zevšeobecňování v theorii hospodářské rovnováhy. Paréto provedl o tom srovnání naprosto zřetelné a odkazuji pouze k referátu Zawadskiho, z něhož jsem citoval v jmenované již brožuře „Theorie rovnováhy“.

Tím vším, co zde bylo řečeno ve prospěch užití počtů, se přirozeně nechtí omlouvati *skutečné omyly vědecké,* jichž se národohospodáři-matematikové dopustili. Z jejich omylů však nevyplývá ještě neužitečnost, ba snad dokonce škodlivost této metody, poněvadž není vědeckého odvětví, jež by se ubránilo řadě omylů a jež by jinak než teprve po řadě klikatých scestí dostihlo správného směru. Konečně, lze-li si dovoliti určitou ironii vůči skupině autorů, od nichž vyšla řada odmítavých kritik tohoto metodologického pojetí, možno namítnouti, že sami nepřipustí, aby nepřehledná řada omylů a kontradikcí odsoudila snad metodu jimi užívanou.

Výtky, dojista velmi četné, jsou vždy oprávněny, pokud zjišťují skutečné potřeby a omyly. Jejich generalisace může však mířiti pouze na to, že metoda nedosáhla ještě žádoucího bodu vývojového. Jinak tato generalisace nemá podkladu. Jestliže jednotliví matematikové-národohospodáři kritisují vzájemně své práce, pronášejí zdravý úsudek o vzájemných omylech. Jejich posudky nelze však bráti nějak jinak, než že prohlašují své dílo za dosud nedokončené, potřebující opravy a zlepšení. Dojista ve všech svých spisech ochotně přiznávají nedokonalost dosavadních svých výsledků. Mají však jistě nárok na to, aby jim byl poskytnut čas k jejich zlepšení, zvláště je-li jich tak málo. Nedosáhnou snad sice ideálu, který pro vědecký systém vytkl Pascal (všecky pojmy musejí býti přesně definovány a všechna tvrzení dokázána). Než jest jistě závažnou obava, že ani geometrie-věda tak vyspělá, tak nečiní. Je proto oprávněno poukázati ke skutečnosti, že metoda početní, snad více než jiná, dovoluje dospěti k dosud nezjištěným závěrům zvláště pomocí „odkrývací schopnosti“ její technické pomůcky (matematiky). Ovšem, že tyto závěry a výsledky jest nezbytno srovnávati s pozorovanými fakty. Právě pro tuto kontrolu jest výhodno zdůrazniti význam techniky početní, poněvadž její vyjadřování výsledků dojista hodí se nepoměrně lépe ke kontrole, nežli vyjadřování slovní. V tomto rázu jest právě dána národnímu hospodářství, oděnému v roucho numerické, značná přednost oproti řadě jiných systémů vědeckých, zvláště třeba proti právu. Neboť ono nemá prostředků kontrolovati nejvšeobecněji pojaté bádání deduktivní.

---

[12]) Yves Guyot, La science économique, 1881. Viz zvl. str.: 107, 113, 121, 162, 235, 346.

Tedy — opakujeme — důkaz a ověření vědeckých závěrů jest zásadně umožněno užitím projednávané zde metodiky.

Bylo by jiště hrubým nepochopením — dodejme jen letmo v závěru —, kdyby se snad chtělo bráti za průkaz neschopnosti metody případ, v němž kontrola skutečností by třeba prokázala vadnost postupu. Tím je prokázán pouze omyl, značící, že musí býti změněn směr cesty; bylo by nezdůvoditelným mířiti jím na existenci užitého postupu. Omyly v těchto jednotlivých případech prokazují pouze vadnost jednotlivých postřehů, jež jsou však zdokonalitelné. S hlediska pokroků vědeckých pak víme, že i omyl v jisté skupině jest užitečným, neboť negativním průkazem zúžuje počet kladů.

Končíme-li hodnocení výtek a opět předností užití počtů v národním hospodářství, bude dnes nutno nestranně přiznati, že *není opravdu vědeckého důvodu* proti jejich užití v badání národohospodářském.

Zkoumání rázu metodiky početní ozřejmilo ji jako bezpečný prostředek k důkazu, ověření i zkoumání a objevu v badání národohospodářském.

Nezakryjeme shovívavým pláštíkem její nedostatky, vzniklé zvláště v tom, že řada pokusů byla dělána bez náležité znalosti vědy národohospodářské i bez řádného vytknutí oboru tomuto druhu zkoumání. Ovšem jest jisto, že až dosud většinou příznivci stejně jako odpůrci zabíhají do extrémů. Jestliže tito úplně znevažovali hodnotu této cesty, byli oni často náchylni ji přeceniti tak, že chtěli jedině podle ní přebudovati naráz celý vědecký systém národohospodářský. Nedostatek však zde více než kde jinde vyvěrá ne z vlastního charakteru metody, nýbrž z oboustranného nedostatečného pochopení.

Po tomto letmém nástinu, v němž jsme se dotkli hlavních námitek proti užití metody matematické v národním hospodářství i shrnuli letmo jejich oprávněnost, bude ovšem nejpřesvědčivějším argumentem, podaří-li se *souborně prokázati*, že vědecké poznání skutečně již zásadně dovede vybudovati určitá zkoumání, přesněji určité části vědy národohospodářské, touto novou metodou. Především přirozeně půjde o část národního hospodářství, zvané národohospodářstvím abstraktním nebo také ryzím. Tomu je ovšem nutno věnovati úvahu samostatnou.

---

JOS. PAZÁK, ředitel velkostatku Hluboká.

## Příspěvek k zjištění vlivu světové války na produkční poměry zemědělského hospodářství.

Za základ tohoto šetření sloužily veškeré schwarzenbergské statky v Čechách, vedené ve vlastní správě.

Srovnáním výrobních poměrů v r. 1913/14, válce přímo předcházejícím, a v r. 1917/18, lze sledovati vliv válečné doby na výrobu zemědělskou.

## Výroba rostlinná.

Největší význam připadl za války *chlebovinám* (pšenice, žito, ječmen). Těmi byla oseta plocha v *ha:*

| | 1913/14 | 1917/18 | Tudíž v r. 1917/18 |
|---|---|---|---|
| pšenicí | 2500 | 2949 | + 449 |
| žitem | 1534 | 1661 | + 127 |
| ječmenem | 2741 | 2553 | — 188 |
| dohromady | 6775 | 7163 | + 388 |

Celková plocha věnovaná výrobě chlebovin tudíž stoupla, ač ječmene se selo méně.

Sklizeno bylo v *q:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| pšenice | 58.268 | 44.537 | — 13.731 |
| žita | 31.197 | 20.886 | — 10.311 |
| ječmene | 67.441 | 39.580 | — 27.861 |
| dohromady | 156.906 | 105.003 | — 51.903 |

Poklesla tudíž celková výroba těchto 3 druhů chlebovin o 33·08%, t. j. téměř *o celou třetinu,* přes to, že byla plocha jimi osetá větší. Na *ha* oseté plochy připadá sklizeného zrna v *q:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 23·16 | 14·66 | — 8·50 |

Výroba chlebovin poklesla tudíž průměrně na hektar o 36·70%

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ovsem bylo oseto | 1.819 *ha* | 1.522 *ha* | — 297 *ha* |
| a sklizeno | 42.471 *q* | 14.913 *q* | — 27.558 *q* |

Sklizeň ovsa poklesla zvláště. Osetá plocha byla sice menší, ale jen o 16·33%; celková sklizeň klesla však o 64·89%. Oves dal po hektaru:

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 23·35 *q* | 9·80 *q* | — 13·55 *q.* |

Sklizeno tudíž průměrně o 58% méně po *ha.* Tento nezdar ovsa v r. 1917/18 má i jiné příčiny, než jedině vlivy válečných poměrů.

Připočteme-li k chlebovinám výše uvedeným ještě oves, dostaneme číslici týkající se všech čtyř hlavních *obilin* (pšenice, žito, ječmen, oves).

Byla tudíž oseta celkem obilinami plocha:

| | 1913/14 | 1917/18 | |
|---|---|---|---|
| v *ha* | 8.594 | 8.685 | + 91 |
| a sklizeno z ní v *q* | 199.377 | 119.916 | — 79·461 |
| po 1 *ha* průměrně *q* | 23·19 | 13·81 | — 9·38 |

Sklizeň obilin byla tudíž oproti r. 1913/14 *o více než 794½ vagonu menší,* to jest o 39·35%, přes to, že plocha osetá byla větší. Zrna bylo průměrně na 1 *ha* o 40·44% méně.

Srovnejme ještě zvlášť *ozimy* a zvlášť *jařiny.*

| Oseto bylo *ha:* | 1913/14 | 1917/18 | — + |
|---|---|---|---|
| ozimy | 4034 | 4610 | + 576 |
| jařinami | 4560 | 4075 | — 485 |

Větší plocha věnovaná ozimům šla, jak zřejmo, z největší části na úkor jařin.

Sklizeň činila v *q:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| ozimů | 89.465 | 65.423 | — 24.042 |
| jařin | 109.912 | 54.493 | — 55.419 |

Průměrná výroba z 1 *ha:*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ozimů | 22·18 *q* | 14·19 *q* | — 7·99 | — 36% |
| jařin | 24·10 *q* | 13·37 *q* | — 10·73 | — 44·5% |

Větší percentuelní pokles jařin byl způsoben nepoměrně slabší sklizní ovsa; u ječmene samého činí úbytek jen 36·99%, výsledek to úbytku ozimovému úměrný.

V následující tabulce jsou osevní a sklizňové poměry obilin vyznačeny zvláště pro statky položené v jižních Čechách a zvláště pro statky v severní části Čech:

Srovnání obilin na jižních a severních panstvích:

| | Pšenice | | Žito | | Ječmen | | Oves | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1913/14 | Severní | Jižní | Severní | Jižní | Severní | Jižní | Severní | Jižní |
| Oseto *ha* | 1377 | 1123 | 423 | 1111 | 1594 | 1147 | 482 | 1337 |
| sklizeno *q* | 33403 | 24865 | 8315 | 22882 | 42810 | 24631 | 11988 | 30483 |
| na 1 *ha q* | 24·98 | 22·23 | 19·66 | 20·60 | 26·86 | 21·47 | 24·87 | 22·80 |
| | — 2·75 | | + 0·94 | | — 5·39 | | — 2·07 | |
| 1917/18 | | | | | | | | |
| Oseto *ha* | 1461 | 1488 | 468 | 1193 | 1578 | 975 | 374 | 1148 |
| sklizeno *q* | 25040 | 19497 | 5675 | 15211 | 28574 | 11006 | 3811 | 11102 |
| na 1 *ha q* | 17·14 | 13·10 | 12·13 | 12·75 | 18·11 | 11·29 | 10·19 | 9·67 |
| | — 4·04 | | — 1·75 | | — 6·82 | | — 0·52 | |
| Hektarová sklizeň proti r. 1913/14 | —7·84 | —9·13 | —7·53 | —7·85 | —8·75 | —10·18 | —14·68 | —13·13 |
| Pokles v % | 31·39 | 41·67 | 38·30 | 38·10 | 32·94 | 47·41 | 59·03 | 57·59 |

Okopniny (brambory a cukrovka).

| Brambory byla osázena plocha | 1913/14 | 1917/18 | + — |
|---|---|---|---|
| v *ha* | 524 | 482 | — 42 |
| a sklizeno v *q* | 59155 | 35723 | — 23432 |
| průměrně po 1 *ha* | 113 | 74 | — 39 |

| Cukrovkou osázena plocha | 1913/14 | 1917/18 | + — |
|---|---|---|---|
| v *ha* | 1727 | 1530 | — 197 |
| sklizeno v *q* | 460252 | 279657 | — 180595 |
| průměrně po 1 *ha* | 267 | 183 | — 84 |

Z rostlin průmyslových uvádíme pouze chmel, u jiných nebylo příslušných dat po ruce.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nosných chmelnic bylo v *ha* | 300 | 265 | — 35 |
| sklizeno chmele *q* | 1972 | 2105 | + 133 |
| na 1 *ha* v průměru *q* | 6·57 | 7·94 | + 1·37 |

Plocha byla zredukována; sklizeň přes to stoupla nejen poměrně, ale i v celku. Věc ta nemá ovšem při kolísavosti přírodních výnosů chmele významu. Hospodářsky bylo pěstování chmele za války pasivní. Byla to jediná hospodářská rostlina, jejíž předválečné ceny za války se nejen neudržely, ale podstatně klesly. (V r. 1913/14 prodal se průměrně 1 *q* za 600 K, v r. 1917/18 jen za K 270·—.) Spotřeba pivovarů byla pro přílišnou obmezenost výroby piva nepatrná; chmelu používalo se ponejvíce jen jako přísady ke kuřlavému tabáku.

Celkem poklesl naturální výnos po 1 *ha* v r. 1917/18 oproti 1913/14

u obilin o . . . . . 40·48%
u bramborů o . . . 34·51%
u cukrovky o . . . . 31·46%

Poněvadž při obilinách dlužno přihlížeti k neúrodě ovsa v r. 1917/18 zaviněné i jinými vlivy, nežli byly přímé důsledky válečného hospodářství, možno právem tvrditi, že *vlivem poměrů vyvolaných přímo válkou poklesla veškerá vegetabilní výroba hospodářská po stránce kvantitativní průměrně o celou třetinu.*

Tyto tak nepříznivé poměry byly způsobeny: nedosti intensivním a včasným zpracováním a obděláváním půdy pro nedostatek zdatných mužských dělníků a silného, dobře živeného tažného dobytka; obmezeným použitím parního pluhu za nedostatku uhlí, dále skromným hnojením pro nedostatek stájového hnoje následkem zhoršené výživy a menšího počtu dobytka a pro nedostatek hnojiv umělých.

Oč bylo upotřebeno méně umělých hnojiv a hnojivých surogátů v r. 1917/18 oproti 1913/14 vychází z následujícího srovnání:

Na pole

| | 1913/14 | 1917/18 | + — |
|---|---|---|---|
| vápna | 38.439 *q* | 20.323 *q* | — 18.116 *q* |
| síranu vápenatého | 106 „ | 15 „ | — 91 „ |
| superfosfátu | 13.747 „ | 767 „ | — 12.980 „ |
| Thomasovy strusky | 5.118 „ | 3.609 „ | — 1.509 „ |
| kostní moučky | 837 „ | 288 „ | — 549 „ |
| kainitu | 8.393 „ | 7.711 „ | — 682 „ |
| Snos | 66.640 *q* | 32.713 *q* | — 33.927 *q* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Přenos . . . . . | 66.640 *q* | 32.713 *q* | 33.927 *q* |
| solí draselných . . . . . | 1.084 „ | 3.202 „ | + 2.118 „ |
| ledku . . . . . | 4.594 „ | | — 4.594 „ |
| síranu amonatého . . . . . | 1.615 „ | 778 „ | — 837 „ |
| vápna dusíkatého . . . . . | 488 „ | | — 488 „ |
| Dohromady . . . . . | 74.421 *q* | 36.693 *q* | — 37.728 *q* |

Na louky:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vápna . . . . . | 6.613 *q* | 1.650 *q* | — 4.963 *q* |
| Thomasovy strusky . . . . . | 2.795 „ | 968 „ | — 1.827 „ |
| Kainitu . . . . . | 2.127 „ | 2.228 „ | + 101 „ |
| Dohromady . . . . . | 11.535 *q* | 4.846 *q* | — 6.689 *q* |

Celkem bylo v r. 1917/18 použito koupených hnojiv dohromady méně

na polích o . . . . . 377 vagonů
a na lukách o . . . 67 „

tudíž dohromady téměř o půl páta sta vagonů, z toho o 130 vagonů superfosfátu a o 46 vagonů ledku.

Tedy také hospodářská rostlinná výroba trpěla za války podvýživou a možno říci, že tato byla význačnou příčinou podvýživy obyvatelstva.

## Výroba zvířecí.

Zvířecí výroba, jakožto výroba druhotná, založená na výrobě rostlinné (jakožto prvotní), vykazuje přirozeně schodky tím větší. Na Schwarzenbergských statcích zjišťuje se 1 říjnem každého roku (počátkem účetního roku) přesně váha všeho dobytka.

Srovnejme výsledky z 1./X. 1914 s výsledky z 1./X. 1918:

| | Voli | | Dojnice a býci | | Mladý dobytek | | Žírný dobytek | | Ovce | | Vepři | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kusů | *q* | kusů | *q* | kusů | *q* | kusů | *q* | kusů | *q* | kusů | *q* |
| 1./X. 1914 | 2.697 | 18.027 | 4.985 | 26.482 | 4.342 | 14.810 | 90 | 582 | 12.453 | 5.043 | 2.886 | 115 |
| 1./X. 1918 | 2.195 | 14.052 | 3.009 | 15.882 | 2.937 | 7.088 | 18 | 96 | 10.163 | 4.169 | 1.705 | 73 |
| Pokles o | 502 | 3.975 | 1.976 | 10.600 | 1.405 | 7.722 | 72 | 486 | 2.290 | 874 | 1.181 | 42 |
| v % | 18·61 | 22·06 | 39·64 | 40·03 | 32·36 | 52·14 | 80 | 83·5 | 18·39 | 17·33 | 40·92 | 36·52 |

Počet i váha všeho dobytka poklesly. U všeho skotu je percentuelně úbytek váhy větší, nežli u počtu kusů. U mladého dobytka je pokles váhy nejznačnější, nepřihlíží-li se k dobytku na žíru, kde je přirozeně ještě značnější. Počet poklesl u mladého dobytka téměř o celou třetinu, váha o více než polovici. Válečným hospodářstvím nejvíce utrpěl dorost skotu. Jednak byly větší kusy zrekvirovány, jednak mladý dobytek následkem horší výživy nemohl se ani náležitě vyvinouti.

Průměrná váha kusu činila v *q*:

| | u volů | dojnic | ml. dobytka | žírn. dobytka | ovcí | vepřů |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V r. 1914 | 6·68 | 5·31 | 3·41 | 6·47 | 0·40 | 0·40 |
| V r. 1918 | 6·45 | 5·28 | 2·41 | 5·33 | 0·41 | 0·43 |

Průměrná váha kusu mladého dobytka poklesla tudíž rovněž téměř o celou třetinu. Tento vliv válečného hospodářství na naše dobytkářství je z nejvážnějších, poněvadž se nedá dodatečně již nikdy zcela odčiniti a bude ve svých důsledcích ještě po léta nepříznivě působiti na rozvoj hospodářství mírového.

U vepřů a ovcí průměrná váha kusu poněkud stoupla. Zjev ten dlužno u ovcí aspoň částečně přičísti té okolnosti, že v době války na některých panstvích, na př. na postoloprtském, kde se chov ovcí provozuje ve zvláště velké míře (v r. 1914: 5.372 kusů, v r. 1918: 3.009 kusů) byly bahnice připuštěny k beranům o 2 měsíce dříve, než bylo před tím zvykem. Byla tudíž jehňata z r. 1918 1. října 1918 již o celé 2 měsíce starší, nežli v říjnu 1914 jehňata z r. 1914. Větší váhu vepřů lze si vysvětliti tím, že v roce 1918 vykrmovali se již tou dobou vepři určení pro potřebu zaměstnanců, čehož v r. 1914 nebylo.

Oč poklesla výroba masa v r. 1918 oproti r. 1914 vychází z následujícího srovnání:

| | Výroba v *q* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | dojnice | ml. dobytek | žír | ovce | vepř. dobytek | ryby |
| V roce 1914 . . . . . | 2.951 | 6.466 | 942 | 2.279 | 1.860 | 5.785 |
| V roce 1918 . . . . . | 1.353 | 3.088 | 31 | 1.370 | 691 | 5.033 |
| v r. 1918 méně . . . . . | 1.598 | 3.378 | 911 | 909 | 1.169 | 752 |
| v % . . . . . | 54·15 | 52·24 | 96·71 | 39·88 | 62·85 | 13 |

Celková výroba masa poklesla tudíž v r. 1918 oproti r. 1914 o 8717 *q*. Přihlížíme-li zvláště k hlavnímu konsumnímu masu, t. j. k masu hovězímu, činila jeho výroba

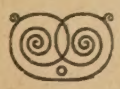
| | |
|---|---|
| v r. 1914 . . . . . | 10.359 *q* |
| v r. 1918 . . . . . | 4.472 „ |
| poklesla tudíž o . . . . . | 5.887 *q* |
| a v % o . . . . . | 56·82%. |

## Výroba mléka.

| | |
|---|---|
| V r. 1914 bylo nadojeno celkem mléka litrů | 9,715.571 |
| v r. 1918 . . . . . | 4,198.742 |
| tudíž méně o litrů . . . . . | 5,516.829 |
| a v % o . . . . . | 56·78% |

Z poklesu výroby masa a mléka je nejlépe zřejmo, do jak značné míry oslabena byla produkční a aprovisační možnost zemědělského hospodářství za války.

Schwarzenbergské dvory jsou pro toto šetření zvláště vhodným podkladem, protože tu jde o značný počet objektů s přirozenými poměry půdními i klimatickými, často značně odlišnými pod hospodářskou správou téměř jednotnou.



# Sdělení redakční.

## Kurs o užití elektřiny v zemědělství, pořádaný vys. školou zemědělského a lesního inženýrství v Praze ve dnech 15. a 16. března 1927.

Profesorský sbor vysoké školy zemědělského a lesního inženýrství v Praze rozhodl se, aby uspořádán byl školou touto kurs pro širší veřejnost zemědělskou, na němž by probrány byly aktuelní otázky týkající se významu elektřiny s hlediska povšechného, jakož zvláště s hlediska jejího významu pro zemědělství. K pořádání kursu tohoto přispělo ministerstvo školství a národní osvěty finanční podporou a kurs připraven byl co do programu takto: Kurs zahájil na akademické půdě čes. vysokého učení technického proslovem M. prof. Ing. *J. Petřík,* rektor českého vysokého učení technického v Praze a S. prof. Ing. *G. Jirsík,* děkan vys. školy zemědělského a lesního inženýrství v Praze, načež následovaly přednášky: *Ing. Lud. Šimek:* Co jest elektřina? Historický vývoj názorů na elektřinu a hmotu a dnešní jich stav, *Ing. J. Ruml*: Základní pojmy měření elektřiny, intensity, spádu, kapacity, indukce, samoindukce, frekvence, transformace, *Ing. Leop. Šrámek:* Asynchronní motor a jeho použití v praxi, *Dr. J. Anderle*: Význam a výhody elektrisace s hlediska motorisace v zemědělství (s projekcemi), *posl. Ing. J. Černý*: Význam soustavné elektrisace v Československu, *Ing. K. Novák*: Základy budování elektrických center (s demonstracemi), *Fr. Hofman*, centr. ředitel: Praktické výsledky a zkušenosti v rozvoji elektrisačních center s hlediska družstevního (s demonstracemi), *Dr. Fr. Kubec:* Elektrisace a vodní právo, *Dr. V. Pošík:* Přeměna vodní síly v elektřinu — hydrocentrály, *Dr. K. Kavina:* Rostlina a elektřina, *Dr. A. Ernest:* Užití elektřiny v radiofonii, historický vývoj, dnešní stav a vývoj radiofonie v zemědělství, *Dr. Ing. Z. Bilián:* Elektřina v zemědělství s hlediska soukromohospodářského se zřetelem k různým velikostním skupinám zemědělských závodů (s demonstracemi), *Dr. A. Matoušek:* Význam antagonismů iontů pro pěstování rostlin (s projekcemi), *Dr. A. Kroulík:* Význam elektřiny v mikrobiologii zemědělské, *Ing. J. Matula:* Program a činnost Výzkumného ústavu pro užitelnost elektřiny v zemědělství. Účast na kursu byla skvělá. Ministerstvo školství a národní osvěty zastoupeno bylo p. sekčním chefem Dr. Matoušem-Malbohanem. Taktéž ministerstvo veřejných prací vyslalo svého zástupce p. Dra. Kneidla. Přípisy omluvili svoji nepřítomnost p. předseda vlády Dr. h. c. *Švehla* a ministr zemědělství *Dr. O. Srdínko.* Na přednáškách zastoupeni byli: Ministerstvo školství a národní osvěty, ministerstvo zemědělství, ministerstvo veřejných prací, Obec pražská, Československá zemědělská jednota, Český odbor rady zemědělské, Český odbor zemědělské rady moravské, Československý svaz elektrotechnický, Elektrárenský svaz východočeský, Elektrárenský odbor ústřední jednoty hospodářských družstev, Otavský elektrárenský svaz, Posázavský svaz elektrárenský, Elektrárenský svaz povltavský, Elektrárenský svaz středočeský, Elektrárenský svaz západočeský, Pojizerské družstevní podniky v Dražicích, Družstvo pro zařizování elektráren, Ústav pro hospodárnost práce v zemědělství, Družstva elektrisační, Elektrické podniky hl. města Prahy, Klub československých zemědělských inženýrů, Svaz československých velkostatkářů, Odbor středních statků, Družstvo statkářů a nájemců, Svaz statkářů a nájemců, Výzkumný ústav cukrovarnický, Státní výzkumné ústavy, Zemědělský ústav spravovědný, Zemědělský rozhlas, Svaz zemědělců Velké Prahy, Skupina lesních inženýrů C. Č. J. A., četné odbočky Zemědělské Jednoty, zástupci okresu Libo-

chovice, Československý radiosvaz, Spolek posluchačů zemědělského a lesního inženýrství, Spolek posluchačů strojního a elektrotechnického inženýrství, Okresní sdružení republikánského dorostu a zvláště četně zastoupeni byli činovníci venkovských elektráren. K jednotlivým přednáškám dostavili se též někteří členové Národního Shromáždění. Všechny přednášky na kursu proslovené a to jak směru teoretického, tak i praktického, z nichž některé budou uveřejněny v Zemědělském Archivu, těšily se neutuchající pozornosti četného posluchačstva. Jest jen litovati, že pro nedostatek času bylo nutno některé přednášky zkrátiti. Kurs, jehož zahájení i průběh lze označiti jako velmi zdařilý, zakončen byl díkem pořadatelstva přednášejícím i posluchačstvu, které vytrvalo, se zájmem sledovalo až do hodin večerních přednášky, jakož i všem, kteří ke zdaru kursu svojí přítomností a zapůjčením pomůcek demonstračních i projekčních přispěli. *R.*

---

## O distolu.

V poslední době se mluví a píše velice mnoho o distolu jako jedině účinném prostředku proti motolici. Považuji proto za vhodno zmíniti se na tomto místě o prostředku tak doporučovaném, použiv k tomu německého návodu o používání distolu.

Distol se vyrábí dle původního předpisu a za stálého dozoru prof. Dr. Marka v Budapešti a prof. Dr. Nöllera v Německu. U nás je na skladě Družstva zvěrolékařů, Brno, Jesuitská 17 a v Adamově lékárně, Praha.

Distol zničí již za několik dní motolice v ovcích, kozách a skotu. Dva až tři dny po podání prostředku zvířata opět dobře žerou, průjmy přestanou, váhy tělesné přibývá, vypadaná vlna naroste, chlup stává se opět lesklým. Ve 2 až 3 týdnech sliznice nemocných zvířat nabudou opět své normální růžové barvy, ovce a kozy se na to uzdraví a i u těžce nemocného skotu pokračuje uzdravení dosti rychle, takže jsou opět své dřívější výkonnosti schopny.

Během podávání distolu se chut přechodně poněkud zmenší. U skotu se dostaví při podávání distolu lehký průjem. Dojivost se nemění a mléko se může přenechati bez obavy ssajícím jehňatům a telatům. Rovněž na březivost nemá distol zvláštního vlivu.

Léčení jest nejlépe prováděti na podzim, když je dobytek znovu ustájen. V krajinách, kde dle zkušeností nákaza každého roku se vyskytuje, mělo by se opakovati léčení distolem na počátku každé zimy, dříve než nemoc vypukne. Jinak se doporučuje zavésti léčení dříve než se objeví první příznaky. Není dobře čekati až zvířata jsou úplně vyhublá, vodnatelná a nemohou se více udržeti na nohou. Nemocná zvířata pak nesnášejí dobře léčení a u umírajících zvířat nepomáhá ani ten nejlepší lék.

Panuje-li nějaká jiná nakažlivá nemoc mezi léčenými zvířaty, je nutno vyléčiti nejprve tuto a potom zavésti léčení distolem.

Dávka distolu k léčení nutná závisí od živé váhy.

Ovce a kozy až do 20 *kg* obdrží 2 *g*, od 20—25 *kg* 3 *g*, těžší zvířata na každých dalších 10 *kg* živé váhy o 1 *g* více. Tato dávka se rozdělí na 2 dny. Sesláblým a docela mladým zvířatům rozdělíme dávku na 4 dny. Je výhodno rozděliti dávku celou na více menších dávek po $^1/_2$ gramu, které přicházejí do obchodu vedle normálního obalu (tobolek).

Skot obdrží na každých 50 *kg* živé váhy na 4 dny 2 tobolky (pouzdra), rozdělené co možno ve stejnoměrné dávky.

Při objednávce stačí udati číslo a váhu zvířat. Při podávání distolu nutno dbáti těchto pravidel: Nutno vyvarovati se chybné diagnosy, aniž by byly vyšetřeny výkaly na vajíčka motolice a zjistiti, zdali léčená zvířata distol také správně spolkla. Používati dále výhradně pravého nepadělaného prostředku.

Dávky rozdělené na 2 dny pro ovce a kozy až do 20 *kg* dohromady 2 *g*, 20—25 *kg* 3 *g*, 25—35 *kg* 4 *g*, 35—45 *kg* 5 *g*, 45—55 *kg* 6 *g*.

Dávky pro skot rozdělené na 4 dny 50—100 *kg* 4 tobolky, 100—150—6, 150—200—8, 200—250—10, 250—300—12, 300—350—14, 350—400—16, 400—450—18, 450—500—20, 500—550—22, 550—600—24.

Balení distolu jest pro ovce a kozy po 25 tobolkách à $^1/_2$ *g* a 25 tobolkách à 1 *g*. Pro skot po 4 tobolkách, pro skot zvlášť připravený po 10 tobolkách a po 50 tobolkách.

Zvěrolékař *Ant. Varhanik*,
asistent státního zvěrolékařského ústavu v Praze.

---

**Soutěž o cestovní stipendia.** Národohospodářský ústav při České akademii věd a umění v Praze rozepisuje ve smyslu svých stanov soutěž o cestovní stipendia, aby mladým mužům a ženám národnosti československé, pokud osvědčili již také prakticky kromobyčejnou schopnost v nějakém odboru výrobní techniky neb obchodu, podporou hmotnou i mravní umožnil pobyt ve vynikajících místech výrobních neb obchodních doma i v cizině za tím účelem, aby mohli zkušeností, praktickým zaměstnáním odborným takto získaných, pro náš národ platně zužitkovati. — Vzhledem k nynější všeobecné hospodářské krisi a z toho plynoucím obtížím umístiti stipendisty v cizině, mohou se o hmotnou podporu ve smyslu naznačeném ucházeti s úspěchem jen ti, kdož se prokáží zvlášť vynikající kvalifikací a dokonali 24. rok věku svého. Zásadně jsou vyloučeny podpory k účelům vědeckým, badatelským, ryze naukovým, vyučovacím, školským neb literárním a p.

Žádosti, které musí obsahovati zevrubné vylíčení žadatelova běhu života a přesný účel cesty, jakož i způsob, jakým ho docíliti míní, doklady o kvalifikaci, zejména ve směru praktickém, a jeho potřebné znalosti jazykové i pokud možno určité udání o výši potřebné podpory hmotné, podati jest presidiu Národohospodářského ústavu při České akademii věd a umění v Praze II. (Národní museum) nejpozději do 31. května 1927. — Formuláře, jichž při podávání žádostí použíti nutno, zašle na požádání kancelář ústavu.

---

≡ Obchodní knihy. ≡ Americké denníky. ≡

J. SPOTT, PRAHA II.,

Havlíčkovo nám. č. 5.

Telefon 21463. Založeno 1874.

Vazby celých nákladů.